2/2
Al Sig. di

N.° 4. 5. Fascicolo di aprile e maggio 1828.

PROPAGATORE

OSSIA

RACCOLTA PERIODICA

DELLE COSE APPARTENENTI AI PROGRESSI DELL'INDUSTRIA, E SPECIALMENTE DI QUELLE RIGUARDANTI L'AGRICOLTURA, LA VETERINARIA, E LE ARTI

SERIE SECONDA

TOMO III.

E DELLA COLLEZIONE TOMO VIII.



TORINO,
TIPOGRAFIA EREDI BIANCO E COMP.

INDICE

Degli articoli contenuti nel Fascicolo bimestrale di Aprile e Maggio 1828.

INDAGINI

SULLE PROPRIETA' FISICHE DE' TERRENI

(*del Dottore* Schübler.)

L'agronomia, ossia l'arte di conoscere i terreni, è un oggetto di somma importanza per l'agricoltore: ma sinora essa non è altro che una scienza empirica, in cui sicuramente un contadino intelligente supera di molto una persona dotta. Un semplice coltivatore nello scorrere le campagne giudica delle qualità dei terreni dal loro colore, dalla loro relativa umidità, e consistenza, dall' apparenza della loro vegetazione, e da mille altri dati senza saper esso medesimo rendersene un conto esatto; formasi quindi il suo giudizio dalle proprietà fisiche, e geologiche dei terreni, come le sole, che a lui sono note, e che i primi autori di agricoltura ci hanno date come segni caratteristici delle qualità del suolo (1). *Virgilio*, *Varrone*, *Columella*

(1) È importante di distinguere che sotto il nome di *terra* s' intendono alcune sostanze, che quantunque non elementari, non inalterabili, non indecomponibili si repu-

già c' indicarono queste proprietà, ed allo studio delle medesime riducevano l' agricoltura.

Ciò non di meno i progressi della chimica ci fecero sperare che si sarebbe arrivato alla soluzione di questo problema per una strada tutta nuova; ond' è che tutte le mire si rivolsero all' analisi dei terreni, e si credette con questo mezzo di ottener l' intento, che si bramava. Il successo però non corrispose alle concepite speranze: l' analisi c' indicò bensì certe qualità de' terreni, ma non mai il loro valore

---

tano però come tali nelle operazioni, che l' agricoltore ha di mira nel coltivare i terreni. Di tali sostanze sette principalmente sono da annoverarsi, e sono *silice*, *allumina*, *circonia*, *glucinia*, *itria*, *magnesia*, *calce*, *ecc.* Le più comuni tra di esse sono, la *silice*, l' *allumina*, la *magnesia* e la *calce*; e sono quelle, che unite fra di loro formano il *terreno*, il quale perciò è sempre un composto di diverse terre. La cognizione delle terre, quale è necessaria di aversi dall' agricoltore, fu già da noi indicata, e credemmo non importare che essa fosse esatta al pari di quella, che è necessaria al chimico: ci bastò di esporre i modi facili ad usarsi da chiunque, per poter giudicare delle qualità di un campo, o per saper attribuirgli il valore, oppure per poterlo correggere coll' aggiunta di quelle terre che sono proprie a fertilizzarlo. Proposto ivi abbiamo i modi di esaminare i terreni, e le precauzioni generali da conservare per giungere a conoscere le loro parti componenti; ed invitiamo i nostri Lettori di avere sott' occhio le cose colà dette, a schiarimento di quelle, che qui si riferiscono. (*V. Propagatore tom. 2, pag. 33 e segg. della collezione*) (O).

relativo. Ci convenne perciò ritornare alle proprietà fisiche, ossia al metodo degli antichi, e dei contadini, colla speranza che la riflessione, ed il raziocinio perverrebbero ad analizzare queste proprietà, le quali sono tutt'ora oscure all' intelligenza del semplice contadino pratico.

La scienza, è vero, non è fatta; essa è quasi tutta da crearsi; ma con un buon metodo di indagine, ajutato dalle scienze naturali, possiamo sperare di potervi un giorno riuscire. Il contadino ne sa sicuramente più di noi; gli s' involi adunque il suo segreto, se fia possibile, e riduciamo allo stato di scienza il suo tatto pratico, e per ciò eseguire, studiare si dee non solo nei libri, ma nella società dei contadini, e nella pratica giornaliera delle campagne (1).

Le proprietà fisiche del suolo formavano già un soggetto di studio per gli antichi, i quali ce ne trasmisero vari saggi: *Thaër* nelle sue analisi dei terreni parla di esse come di cosa indispensabile all' agricoltura, senza però che le abbia sottomesse ad un esame comparativo per mezzo di ripetute esperienze. Questo è appunto quanto

(1) L' illustre *Fourcroy* a questo proposito già si esprimeva: « *ciò accadrà, allorquando dei cittadini illuminati stanchi del tumulto, e dei piaceri fittizi della città, porteranno nelle campagne i lumi, dei quali sono forniti, ed applicheranno all' agricoltura le ricche risorse delle scienze fisiche.* »

operó il Sig. *Schübler*, il quale si diede a ricercare i migliori mezzi per istabilire, e paragonare le varie proprietà fisiche dei diversi terreni, acciò potessero gli agricoltori tra di loro intendersi, e comunicarsi vicendevolmente i risultati. Noi pertanto considerando questo soggetto della massima importanza, tanto più avuto riguardo al modo esatto, con cui esso viene dal Sig. *Schübler* trattato, abbiamo creduto cosa utile, ed interessante il dare nella seguente memoria un estratto della traduzione, che dal tedesco fece il Sig. *Gasparin*, avvertendo che vi si fecero a luoghi opportuni alcune utili aggiunte, ricavate dalla memoria originale dell' autore.

Il *Schübler* stabilisce per base che le proprietà fisiche di quelle terre semplici, cui l'arte chimica somministra, sono essenzialmente diverse dalle proprietà delle stesse terre, quali si trovano nel loro stato naturale; e che tali sono i cangiamenti, che queste proprietà fisiche provano nei terreni, sottoponendoli all'azione del fuoco, e trattandoli col mezzo degli alcali, e degli acidi (eziandio nella supposizione che queste operazioni non producessero che un effetto meccanico), che esse hanno un' azione totalmente diversa sulla vegetazione; donde ne trae una conseguenza di fatto, che la semplice cognizione chimica d' un terreno di cultura non è sufficiente ad appagarci, ma che fa d'uopo di conoscere la natura, e l'intima composizione de' terreni, per potere scoprire

il motivo, per cui esse variamente influiscono sulla vegetazione, come pure per trovare ne'casi dubbiosi la vera causa delle differenze, che nelle stesse fisiche qualità sopravvengono.

Le principali specie de'terreni, che ricoprono gli strati superiori del nostro pianeta, e ne formano per così dire la scorza, servono di base a quasi tutte le coltivazioni: e sono otto in numero secondo l'autore, cioè;

1. La sabbia selciosa (*Che si trova in tutti i terreni di cultura in uno stato di maggiore o minore finezza. Colla* decantazione, *cioè col travasamento, si separa dall'argilla.*)

2. La sabbia calcare (*Che meno frequente in natura, e per lo più unita a sabbia quarzosa, a cui rassomiglia per le sue fisiche qualità, ritrovasi ne' terreni, che abbondano di carbonato calcare*, ossia di terra da calce, *ed in essi si risolve in forma polverosa, a poco a poco scomponendosi.*)

3. L'argilla pura, ossia l'allumina (*Che così chiamasi la terra, la quale col mezzo del bollimento edell'acqua, si separa dalla mischianza d'ogni sabbia fina. Il terreno, che servì a tali indagini, conteneva secondo le fatte analisi* 58 *parti di selce*, 36 *di allumina, e* 6 *circa di ossido di ferro. Tale argilla era di colore grigio, tendente al turchino, era molle al tatto, ed alquanto untuosa.*)

4. L'argilla magra (*Secondo la sinonimia*

di Thaër, *e di* Crome, *si deve intendere un terreno, da cento parti del quale si possono separare col mezzo di lunga bollizione, e travasamento parti* 30 *a* 60, *ossia* 40 *per termine medio, di sabbia quarzosa fina.)*

5. L'argilla grassa *(È un' argilla, da cui si possono separare* 15 *a* 30 *parti per cento, e per termine medio* 24 *parti, di sabbia quarzosa fina.)*

6. La terra argillosa (*Che è quella argilla, dalla quale si può separare da* 5 *a* 15 *parti per cento, oppure a termine medio* 10 *parti per cento, di fina sabbia quarzosa*).

Tutte queste specie di terreni, contenenti dell' argilla, frequentemente s' incontrano nei terreni di coltura, ed in dosi più o meno considerevoli (1).

7. La calce carbonatata polverosa (*Trovasi questa in vari gradi di finezza ne' terreni coltivi, di natura marnosa, calcare: e da essi si ricava pure o coll' ajuto degli acidi, entro*

(1) Tutti quelli, che conoscono per pratica la coltivazione de' terreni, ravviseranno nelle su indicate denominazioni, di *terreni argillosi*, *argilloso-puri*, *argilloso-grassi*, *argilloso-magri*, li terreni così detti *forti*, de' quali ve ne ha di tutti i gradi di coesione, dipendenti essi dal quantitativo della sabbia, che entra nella loro composizione, l' esperienza confermando che in alcuni di questi terreni forti il lavorerio dell' aratro richiede l'aggiogamento di quattro paja di buoi, in altri quello di tre paja, ed in altri soltanto di due, o di un pajo.

cui si fa sciogliere e precipitare, *oppure la calce estinta esponendo per lungo tempo all' azione dell' aria atmosferica*, *finchè vi abbia ripreso il suo acido carbonico. Entro l'acqua*, *in cui galleggia per la sua finezza*, *si separa dalla sabbia al pari dell' argilla.*

8. L'humus, ossia terriccio, cioè la terra vegetale. (*È desso il terreno che naturalmente si forma dalla scomposizione spontanea delle materie organiche tanto animali che vegetali.*)

Alle suindicate varietà di terreni sono state aggiunte altre due, cioè le seguenti:

9. La magnesia carbonatata, ossia la terra di talco. (*Questa sostanza terrosa abbisognava di essere esaminata sulle sue fisiche qualità*, *non essendo ancor noto*, *se utili*, *o dannosi sieno i suoi effetti sulla vegetazione. Tale terra non si trova in natura*, *se non se combinata isolatamente con varii acidi; ma quella*, *di cui si tratta*, *fu ridutta a purezza*, *qual si accostuma*, *colla* precipitazione) (1).

10. Il gesso. (*Questa sostanza terrosa si trova sovventi ne' terreni incolti*, *presso montagne*, *e colli gessosi. È diversa dal gesso calcinato:*

(1) Il chiarissimo nostro Professore *Giobert* riuvenne però già da molti anni la magnesia quasi pura in due luoghi del Piemonte, cioè a Baldissero, ed a Castellamonte nel Canavese. Si progettò di farla entrare nella composizione de' crogiuoli infusibili, ma l'esperienza non ne ha ancora confermata l'utilità, ed il suo uso è limitato alla tera-

Non diversifica pure da' terreni calcari, se non se perchè la calce, che le è di base, unita trovasi all' acido solforico.)

Finalmente oltre queste dieci sostanze terrose, l' autore unì e prese ad esaminare altre tre sorta di terreni, che ha prescielte, cioè:

11. Una terra di giardino, leggiera, nera, e fertile, essa conteneva sopra cento parti,

In argilla	parti	52	4
In sabbia quarzosa	id.	36	5
In sabbia calcare	id.	1	8
In terra calcare	id.	2	1
In terriccio	id.	7	2
		100	»

12. Una terra coltiva ordinaria, presa in uno de' campi di Hoffwyll. Essa su cento parti comprendeva,

In argilla	parti	51	2
In sabbia selciosa	id.	42	7
In sabbia calcare	id.	0	4
In terra calcare	id.	2	3
In terriccio	id.	3	4
		100	»

peutica, ove allo stato di carbonato neutralizza gli acidi dello stomaco, al quale effetto si preferisce in istato di magnesia calcinata, perchè non estrica flatulenze incomode. (*Vedi la Chimica insegnata in 26 lezioni, voltata in italiano, e corredata di note dal Professore* G. L. Cantù.)

13. Una terra coltiva ordinaria, presa in un vallone, vicino al monte *Jura*; cento parti della quale erano formate

Da sabbia selciosa .	parti	63	1
Argilla	id.	33	3
Sabbia calcare	id.	1	2
Terra calcare	id.	1	2
Terriccio	id.	1	2
		100	»

Tra le qualità fisiche, che l' autore ha più particolarmente esaminate, sono le seguenti:

1. Il peso specifico tanto allo stato secco, che allo stato umido.

2. La facoltà di ritenere l' acqua.

3. La forza, e consistenza del suolo tanto allo stato secco che allo stato umido.

4. L' attitudine a seccarsi all' aria.

5. La diminuzione di volume dall' essiccamento.

6. L' assorbimento dell' umidità dall' aria atmosferica.

7. L' assorbimento dell' ossigeno dall' aria atmosferica.

8. Il calore specifico, e la facoltà di ritenere il calore.

9. Il riscaldamento per mezzo del calor solare.

10. La proprietà elettrica, e galvanica.

11. L' influenza allo stato di purezza sulla germinazione.

Peso specifico dei terreni.

Per rilevare il peso specifico delle terre l' autore si serve del processo, praticato dai mineralogisti, e dai fisici (1). Ma siccome il diverso grado d' umidità della terra è un oggetto di somma importanza nel fissare questo peso, epperciò ha creduto necessario il pesare due volte la terra, cioè primieramente allo stato il

---

(1) Si riempie di acqua distillata un vaso, che ben si ottura con sovero, e si pesa a severa precisione; poscia vuotata l' acqua, si riempie del terreno, che esaminar si vuole, avendolo però fatto essiccare in prima, e poscia pesare; si termina quindi di riempire di acqua distillata, e si tura, facendo attenzione che nel vaso non vi restino bollicine d' aria attaccate al terreno inchioso, od al vaso. Questo dovrà essere esternamente fatto asciugare, e poscia messo sul bacino della bilancia, onde aggiungendosi peso sull' altro bacino vi si possa stabilire l'equilibrio. Sottraendo dal peso della terra quello che fu aggiunto, la differenza fa vedere quanta sia l' acqua, che fu espulsa dal vaso col mezzo della terra: e se si divide il peso della terra per il peso dell' acqua espulsa, si ha il ricercato peso specifico di essa.

Sia 240 decagrammi il peso del terreno, di cui si chiede il peso specifico: sia 600 decagrammi il peso del vaso, che si riempì d' acqua: il vaso riempito d' acqua, e di terreno abbia il peso di decagrammi 744. Il terreno ha dunque accresciuto il peso di 744 — 600 = 144 grani: dunque il terreno ha espulso 240 — 144 = 96: (ciò significa che 240 decagrammi di acqua riempiono tanto spazio quanto ne riempirebbero li 96 decagrammi di terreno):

più possibile di siccità; in secondo luogo allo stato perfettamente umido.

Egli riguarda una terra come secca, allorquando dopo essere stata polverizzata e ritenuta per una mezz' ora in una stufa di quaranta a cinquanta gradi centigradi, nulla più perde del suo peso (avverte di non farla seccare ad una temperatura più alta, poichè a suo parere l' humus, cui ella contiene, facilmente si scompone); e considera poi essere intieramente umida una terra, allorquando dopo essere stata inzuppata d' acqua, e riposta su di un filtro, essa nulla più lascia sgocciolare.

Il processo per ottenere il peso specifico ha molta analogia con quello del Sig. *Davy* (1),

è dunque il peso specifico $\frac{240}{96} = 2{,}50''$, il peso dell'acqua essendo come I. Questo calcolo brevissimo si riduce a questa forma $\frac{240}{600+240-744} = 2{,}50''$ Il peso della terra se si rappresenta colla lettera a, il peso del vaso pieno d' acqua per p; il peso del vaso pieno d' acqua e del terreno, per la P; il peso specifico x è designato dalla seguente formola: $x = \frac{a}{p+a-P}$

(1) *Davy* insegna ne' suoi elementi di agricoltura il metodo seguente per ricavare il peso specifico de' terreni: si empia di acqua una bottiglia sino a metà, e vi si aggiunga terreno, finchè l' acqua monti alla sua imboccatura: la differenza tra il peso della terra, e quello dell' acqua, indicherà il peso specifico ricercato. Ma l'operazione, che fu proposta superiormente, è più esatta.

ma non può in verun conto esser d'una esattezza perfetta, poichè fa d'uopo il prendere la terra nello stato, in cui si trova comunemente, altrimenti l'esperienza sarà sempre difettosa.

Il Sig. *Schübler* ha riuniti in una tavola i risultati delle sue ricerche sul peso delle terre, che entrano per lo più nella composizione dei terreni di coltura; e noi ci affrettiamo di farla conoscere per esteso.

PESO DEI TERRENI.

SPECIE DI TERRENO	PESO SPECIFICO, essendo quello dell'acqua I	PESO d'un decimetro cubo	
		Secco chilogr.	Umido chilogr.
Sabbia selciosa	2,753	2,044	2,494
Sabbia calcare	2,822	2,085	2,603
Argilla pura, ossia allumina	2,591	1,376	2,126
Argilla magra	2,701	1,799	2,386
Argilla grassa	2,652	1,621	2,194
Terra argillosa	2,603	1,471	2,190
Calce carbonata polverosa.	2,468	1,006	1.758
Humus, ossia terriccio .	1,225	0,632	1,428
Magnesia carbonatata, ossia terra di talco . . .	2,232	0,390	1.398
Gesso	2,358	1,676	2,350
Terra di giardino . . .	2,332	1,499	1.744
Terra arativa d'Hoffwyll .	2,401	1,537	2.180
Terra arativa del *Jura* .	2,526	1,731	2.126

Il Sig. *Schübler* deduce quindi alcune conseguenze, e conchiude che

1. La sabbia tanto nello stato secco, come nello stato umido, è la parte più pesante dei terreni arativi.

2. La sabbia calcare, e la sabbia di quarzo differiscono pochissimo tra di loro; la prima è un po' più pesante.

3. Le argille sono tanto più leggiere, quanto meno contengono di sabbia.

4. Tra tutte le parti, che compongono un terreno arativo, la calcare ridotta in polvere sottile è quella, che più si approssima all' humus riguardo al suo peso.

5. L' humus ha un peso specifico minore di tutte le parti componenti un terreno arativo.

6. Benchè la densità della magnesia sia molto più forte di quella dell' humus, ciò nulla meno una data misura di questa terra tanto nello stato secco, come nello stato umido, pesa molto meno, che un egual volume d' humus, poichè le sue particelle stanno molto divise. Questa grande porosità e questa mancanza di consistenza sono probabilmente una delle cause degli effetti nocivi, che hanno sulla vegetazione.

7. Una terra composta è comunemente tanto più pesante, quanto maggiore quantità di sabbia essa contiene, ed all' opposto è tanto più leggiera, quanto più contiene di terra calcare, e specialmente d' humus. Ond' è che per questo

motivo si può preventivamente giudicare del peso d'un suolo dalle sue parti costituenti.

8. La qualità, che gli agricoltori pratici attribuiscono ad un suolo, d'essere cioè pesante, o leggiero, non s' intende già del suo peso specifico, o del suo peso assoluto (giacchè le argille sono tanto nello stato secco, come nello stato umido, più leggiere della sabbia pura), ma della maggiore, o minore resistenza, che li terreni presentano agl' istromenti d'agricoltura. Un fatto degno d'osservazione, dimostrato dall' autore nelle mescolanze artificiali de' terreni riguardo al loro peso, si è che invece d'avere tali mischianze un peso specifico in proporzione della somma delle densità dei loro componenti, al contrario hanno sempre un maggior peso, siansi esse mescolate o in ragione del peso, o del volume. L'autore dà una tavola comprovante questi fenomeni; e nel darne la spiegazione, li attribuisce all' unione più stretta, ed alla coesione più intima delle particelle di terra: non si rende mallevadore della certezza di questa teoria, poichè non è ancor dimostrato che la densità d'un composto dipenda dalla maggiore, o minor affinità de' suoi elementi. L'autore, nel citare questo fenomeno delle mescolanze, omette di dire qual metodo abbia praticato nel farle, se abbia operato su delle terre sempre ugualmente secche, ed in qual modo le abbia fatte seccare. Queste specifica-

zioni d'altronde state sarebbero necessarie, onde provare l'esattezza de' suoi risultati. (O.)

(*Sarà continuato.*)

OSSERVAZIONI SULLA CULTURA DEL RISO, E SUA MALATTIA DEL BRUSONE.

Orrenda fu la catastrofe, che nel corso dell'anno 1827 avvenne repentinamente a gran parte delle risaje tanto nelle nostre provincie Sarde, che in quelle della Lombardia; ed alla medesima attribuir si deve (1), se il raccolto di così utile cereale non ha corrisposto nello scorso anno se non se al sesto, od al più al quinto dell'ordinario; e se anche quello, che ne' disgraziati luoghi sembrò andar esente dal danno, od avervi pochissimo soggiaciuto, non rese alla *brillatura*, benchè più attentamente eseguita, se non se dal 15 al 20 per cento, mentre la produzione ordinaria giunge per lo più dal 38 al 40.

Il Dottore *Lomeni*, del quale sono i cenni sullo scorso anno agrario, che trovansi nell'opera citata inseriti, riferisce che i risi dell'annata avevano felicemente percorsi i periodi

---

(1) Vedi Annali Universali ecc., e Tecnologia del fascicolo di novembre e dicembre 1827, che si stampano in Milano.

varii di loro vita sino alla metà di agosto (ad eccezione di quelli soltanto che erano stati dalla grandine o maltrattati o distrutti), presentando ovunque le più floride spighe, e con esse le più lusinghiere speranze di abbondante sollecito raccolto, ma che tutti nel giro di pochi dì, e chi totalmente, e chi più che a mezzo, vennero dal morbo assaliti e distrutti. Essere stata generale osservazione che nel diffondersi il morbo, esso assalì, e distrusse le risaje le più concimate, e più fruttifere sia per natura di terreno più pervio al calore, sia per qualità delle acque, che o colaticcie procedenti da terre ben coltivate, o derivate da punti lontani tragittavano lunga pezza esposte al sole, vi arrivavano ricche di principii nodritivi, e riscaldate; e che all'opposto le risaje situate in fondi poco fertilizzati, freddi, bagnati da acque in ispecie di non lontane sorgenti, e quindi poco o nulla riscaldate, o ne andarono del tutto esenti, o ne riportarono ben piccola impressione. Aggiunge il lodato Dottore, che nessun segnale precursore lasciò luogo a predire l'invasione del morbo; essere essa apparita per lo più qual lampo, e che quasi in un batter d'occhio operò la totale distruzione di un campo, o di una, e più possessioni. Gli effetti del morbo, che sul vegetabile si osservarono, furono di avvizzirne l'intiera pianta, di lasciarne secca e biancastra la spiga specialmente nelle reste,

fenomeno, che in qualche guisa assomigliandosi alle impressioni del fuoco, diede già origine alla denominazione propria di *brusone*.

In questa nostra opera (1) abbiamo già fatto conoscere le individue opinioni, che diversi scrittori emisero per definire esattamente il morbo, e per assegnarne con precisione la causa produttrice; ma ci è pur rincrescevole il dire che non essendosi trovata conformità di pensieri nè in allora, nè in poi, mancano tutt' ora corollari nosologici e terapeutici a vantaggio della pratica. Per altro allo stato dell' esame, che già si fece, de' sintomi precedenti, accompagnanti e conseguenti delle varie malattie così dette *carie*, *carolo*, *annebbiamento*, *brusone del riso*, allo stato de' fatti, che già si sono registrati sull' andamento di loro, e ben ponderate le influenze, sotto cui possono contribuire le cause occasionali al loro sviluppo, tali malattie non vogliono più risguardarsi identiche, anzi formar deggiono specie diverse. Che se ci può esser lecito di riconoscere il loro fomite nelle repentine variazioni atmosferiche (allorchè si fa rapido passaggio dallo stato umido allo stato secco, dal freddo al caldo), o nella regolare riproduzione di esseri parassitici; non si può dir plausibilmente

(1) Vedi Propag. Tom. 2, pag. 204, Tom. 4, pag. 81, 90, 171. 401, e Tom. 5, pag. 81.

lo stesso del brusone, dove il modo repentino dello sviluppo della malattia, le traccie di una salterellante invasione, e l'immediato succedere de' fatali suoi effetti, traendo ad immatura morte immenso numero d'individui, ed intiere vastissime coltivazioni di riso, inducono a riconoscere nelle influenze delle vicende atmosferiche la natura ignea, ed istantaneamente distruggitrice del fluido elettrico.

Questa opinione, che fu emessa, già è buon tempo, da sommi uomini dotti, viene ora sempre più abbracciata, e si può orámai risguardare quale sentenza, che ha in appoggio l'osservazione, e sperimenti diretti, a bella posta instituiti.

Difatto il fluido elettrico, che è già l'elemento d'ogni vegetazione, trova forse (al dire dell'erudito Dott. *Lomeni*) nella configurazione della pianta del riso, e nella di lei posizione le circostanze le più favorevoli a dirigere in essa di preferenza le di lui correnti, giacchè le reste ugualmente, che le radici del riso, presentano numerosissime punte attraenti della elettricità, di cui l'acqua è potente *condut-tore.* Si sa altresì che l'elettricità riceve sommo impulso dalla presenza del calorico nei corpi, pei quali transita, e che, come riferisce *Giobert*, essa è positiva nelle terre pingui, mentre è negativa nelle magre e spossate. Quale maraviglia adunque (prorumpe il Dott. *Lomeni*)

che una irruzione elettrica atmosferica, o terrestre, eccedente il bisogno della vita del riso, possa avere su di esso azione in modo da alterarne non solo l'equilibrio della salute, ma di distruggerne pure subitaneamente in tutto, od in parte l'organismo? E senza ammettere, od escludere per ora, l'idea del condensamento locale, come necessario a che l'elettricità operi in eccesso, e distruggendo, è però di fatto che la malattia del *brusone* sviluppasi sotto l'impero di notti fredde, per cui questa circostanza può essere sommamente considerata, come favorevole in ogni ipotesi alla di lei comparsa.

Concorrono a favorire una tale credenza le seguenti considerazioni:

Esistere nella terra, e nell' atmosfera una naturale elettricità, la quale mantiene tra l'una e l'altra una circolazione, cui tacita è libera eseguisce talvolta, mantenendosi in uno stato di perfetto equilibrio, ed altra volta romorosa, e stentata compisce, correggendo collo slanciarsi dalla terra all' atmosfera, e viceversa, il disequilibrio, che ebbe luogo.

Rimarcarsi in tale circolazione periodici condensamenti d'elettricità, per cui essa precisamente, come nella macchina elettrica, s'accumula nella terra, e nell' atmosfera a gradi variati di intensità.

Essere tali condensamenti periodicamente

determinati per lo più dalle stagioni, come in primavera, quando per essere l'evaporazione abbondante, e le alternative di caldo, e freddo frequentissime, massima si è l'elettricità nell' atmosfera, come massima pure vi è nella state in determinate circostanze; nel mentre per opposte ragioni essa vi è ben poca nell' inverno.

Doversi aver riguardo fra detti periodici condensamenti a quegli in ispecie, che consumano un giro periodico dentro giornalieri intervalli, sebbene con notabile variazione di intensità; in modo che l' accumulazione arriva al suo massimo sul far della notte, e si riduce poi al minimo circa lo spuntare del giorno (1).

De' quali atmosferici condensamenti doversi soltanto far caso ne' soli rapporti dell' atmosfera colla terra, ragione volendo che si faccia astrazione da quelle variazioni che nello stato dell' elettricità atmosferica sono prodotte dalle vaporose sostanze, in essa galleggianti; mentre in tale caso i rapporti elettrici dell' atmosfera co' di lei strati, collo stato suo di sereno, nebbioso, o nuvoloso, di siccità, o di umidezza, neve, e simili, non possono essere chiamati a comparativa applicazione con

---

(1) V. *le osservazioni di Schübler*; Giornale di Fisica, Tom. 8, pag. 60.

quelli dell' elettricità terrestre, *se non se nel caso che la loro collettiva azione vi si slanci per equilibrarsi co' medesimi.*

Se poi alle considerazioni suddette noi faremo tener dietro quelle che possiamo desumere dal periodo, in cui le risaie colte sono dalla malattia del *brusone*, noi aggiungeremo maggior peso al nostro credere. Difatto noi sappiamo esservi tre distinti periodi, in cui il brusone invade le risaje, cioè nel loro stato di erba, in quello del fiorimento, ed in quello della fruttificazione.

« Nel primo caso le foglie cominciano a diventar di un colore giallo-nericcio in sulla punta: la malattia si estende tosto in tutta la foglia, si propaga al gambo, e discende alle radici, le quali si fanno putride e puzzolenti.

« Nel secondo caso rimangono d' ordinario sane le radici, ed i primi nodi sopra di esse; il restante della pianta muore; ed i nuovi culmi, che poi spuntano dai nodi inferiori, ora muojono, ora si conservano in vita, e sani.

« Nel terzo caso la malattia per lo più si manifesta al nodo superiore, quello, che sotto sta immediatamente alla spiga, e questa non acquista più quel giallo-dorato proprio delle spighe sane; ma rimane bianchiccia, come pure bianchiccie rimangono le punte delle foglie; nel rimanente la pianta mostrasi, come se fosse sanissima, e da essa sorgono nuovi

culmi, fra cui alcuni pochi prosperano, e danno frutto, gli altri tosto o tardi contraggono la malattia, la quale ora uccide tutto il rampollo, ora solamente la spiga, talvolta una sola parte di essa spiga. »

Ora in mezzo al vario apparato di sintomi, onde il brusone si manifesta, fra le incertezze dell' invasione, onde esso periodicamente assale le risaje, qual origine potremo noi assegnare, più conforme alla natura del malore, più congrua al suo andamento, più opportuna a spiegare i fenomeni, che lo accompagnano, se non se quella derivante da un elettricismo naturale soverchiamente accumulato, e costretto da repentini cangiamenti di temperatura atmosferica a slanciarsi verso de' corpi terrestri per mettersi in equilibrio? Quest'elettrico, allorchè è costretto di discendere alla terra ne' due periodi della fioritura, e del fruttificare de' risi, non rende esso perfetta, adeguata ragione di tutti i sintomi del brusone, che ne' detti secondo e terzo stato si manifestano? Quest'elettrico, allorchè in primavera sta per salire all' atmosfera, e vi trova ostacolo all' ascendimento per qualche mutazione repentinamente occorsa nello stato della medesima (quale sarebbe per esempio una maggiore coibenza dell' aria) costretto a condensarsi nel riso ancor erbaceo, qual si trova nel primo stato di sua vegetazione, non produrrà esso tutti i

sintomi, che noi abbiamo riferiti? Cade qui a proposito di pubblicare quanto ci ha comunicato il Sig. Notajo *Lorenzo Porta* da Crescentino: imprese esso con diretti sperimenti a provare che la causa del brusone risiede negli sbilanci repentini della temperatura atmosferica, in quanto che da essi viene impedita la libera circolazione dell'elettricità naturale. Aveva già esso osservato che sviluppavasi il brusone dopo il predominio de' venti straordinariamente freddi; gragnuole copiosissime (cadute poco lontano dalle risaje, od anche sulle medesime); nevi cadute sulle vicine montagne in grande copia; pioggie oltremodo fredde, e simili ad acque diacciate, quasi altrettante cause preventive di fredde rugiade, di folte nebbie, le quali accumulando sulle spighe del riso gocciolette d' acque fanno sì che li sopravegnenti raggi d' un ardente sole producono gli stessi effetti di combustione sul tessuto delle piante, come lo farebbero su materie infiammabili, o combustibili, se passassero a traverso di specchi ustorii.

Il Sig. Notajo *Porta* allevò in alcuni vasi diverse piante di riso a bella posta per fare esperimenti. Uno di questi vasi conteneva un solo piede di riso, che aveva dato dieci steli, ed altrettante spighe. Negli ultimi giorni di luglio del 1827 venne questo esposto all'ardenza de' raggi solari per tutta la giornata, onde il

piede del riso venisse perfettamente colpito dal loro dardeggiamento: sull' imbrunire della sera venne la pianta attorniata da ghiaccio, che vi dimorava tutta la notte La stessa operazione venne sempre praticata sino alli tre di agosto consecutivo: in tale giorno la pianta si trovò quasi estinta, venne estratta dal vaso, e ripulita di terreno fu conservata a parte, finchè ci venne trasmessa dal Sig. *Porta*, e noi ne diamo la descrizione:

Stato della radice. *La ciocca, che è formata dal complesso delle radici fibrose, delle barbette capillari, e folte, non presenta segni di putredine, o di puzzolenza: il suo colore si è naturale, cioè d' un giallo-dorato.*

Stato delle foglie. *La parte inferiore delle foglie radicali, nate cioè dal collare della pianta* (1) *non presenta all' esterno variazione*

(1) Le foglie, che spuntano dalla pianta del riso, altre sono *radicali*, altre *cauline*, in quanto che le prime nascono dal *collare* della pianta (cioè dal punto, in cui essa si divide in parte ascendente, e discendente), ed altre dai nodi del tronco. Esse si possono distinguere in due parti, una inferiore cioè, e l' altra superiore. Questa distinzione è controsegnata da un collaretto, ossia nodo, posto verso l' orificio delle foglie, e dove esse sono internamente fortificate da una membrana larga, ferma, liscia, per lo più intera, e talvolta bipartita. La parte inferiore si estende dall' inserzione loro nel collare della pianta, o nel nodo del tronco sino all' orificio d' esse: la parte superiore è quella, che dal collaretto della foglia si estende superiormente a terminare in punta. (O.)

di colore: qualche ombra di macchia esterna conduce a scuoprire nell' interna superficie di queste foglie macchie di color di rugine larghe, ma più allungate verso l'orificio della foglia, e frequenti sopra tutto vicino alla larga membrana, ferma e liscia, di cui l' orificio è munito: ma la parte superiore di queste foglie radicali è tutta abbronzata in alcune, ed ha in altre il colore di una piena scottatura; benchè in talune si osservi tra la porzione acuminata, e la porzione attigua all' inferiore collaretto della foglia, una porzione di mezzo che è conservata verde. In questa parte superiore delle foglie radicali le macchie di rugine sono più patenti in ambe le superficie: più transversali sono nelle foglie pienamente abbronzate, come sono più allungate verso il collaretto della foglia, quando tra le due estremità di questa parte superiore delle foglie è rimasta una porzione tramezzo che, conservando il naturale color verde, fa credere non essere stata questa parte intaccata dall'azione del morbo.

L'esame dello stato, in cui trovansi le foglie cilindriche del caule, ha somministrato le osservazioni stesse, che indicato abbiamo nello stato delle foglie radicali; ed abbiamo rimarcato inoltre che al punto, ove si inseriscono le foglie cauline ne' nodi del fusto, si elevano nella corrispondente superficie loro

interna macchie di color misto tra quelli del turchino, e dell' abbronzamento, molto intenso verso la base in contiguità de' nodi del fusto, le quali gradatamente si dileguano in punta. L' osservazione di queste macchie nel sito, e nella forma indicata, potendosi risguardare quale indizio di que' fenomeni elettrici, conosciuti sotto il nome di colpi in risalto, *può divenire importante in questa sorta di sperienze a corroborare la presenza di una materia calorifico-fulminea, ossia elettrica, quale causa produttrice di questo morbo* (1).

Stato de' culmi, ossia degli steli della pianta del riso. *Dal cestito granello di riso dieci culmi sono nati, alti da 30 a 33 pollici di Francia* (1,90 *centimetri*); *ogni stelo*

(1) Si può spiegare l' apparenza di queste macchie in quanto che per la collocazione del diaccio entro del vaso, ove aveva germogliato la pianta del riso, essendosi la temperatura dell' ambiente atmosfera fatta discendere, ha dovuto la materia calorico-elettrica, che era in maggiore vicinanza, slanciarvisi per formarvi l' equilibrio; epperciò coll' opportunità di foglie acuminate, e col favore delle reste puntate delle spighe del riso strisciando in ispecie lungo la superficie esterna del gambo, ed incontrando qualche ostacolo di circolazione nelle nodose articolazioni del fusto, e delle foglie, una porzione si sarà espansa a foggia di pennicillo per l' interna superficie delle foglie cauline, ivi dando origine alle su descritte macchie di brusone elettrico; nel mentre un' altra porzione avrà fatto transito alle parti inferiori del tronco, e delle foglie radicali della pianta del riso. (O.)

porta una spiga, lunga pollici 6 in 7. Delle parti caratteristiche del fiore non vi rimangono che le due picciolissime valve acuminate del calice; le due valve concave, navicolari della corolla, lateralmente compresse, delle quali l'esterna più larga, scanellata, angolata termina con una lunga resta: fra di esse non vi è di seme, altro che il suo luogo; ogni culmo è composto di tre nodi a contare da quello del collare sino a quello, da dove si alza il pedicello della spiga: esso è internamente vuoto, e vestito di foglie provenienti dai nodi. Il color suo si è di un verde gialliccio: quello della spiga d'un bianco verdicino al pari che quello delle reste, e delle valve rimanenti del fiore. Svestito il culmo di sue foglie, e spaccato longitudinalmente dal nodo, su cui s'innalza la fruttificazione, sino al collare della pianta, non apparve segno, o macchia, quali abbiamo indicato nello stato delle foglie: il solo pedicello della spiga era essiccato *per la lunghezza d'un pollice circa dal lato del nodo, da cui esso spunta, ed ha base, mentre il resto del pedicello era per ben cinque volte più grosso di detta porzione, quasi diremmo*, intisichita.

Abbiamo esaminate ad occhio armato di microscopio tutte le macchie, di cui abbiamo ragionato, facendo la descrizione delle foglie, del culmo, e de' rispettivi nodi; nè ci è dato di aver riconosciuto que' *semi polloniferi*, da cui

hanno sviluppo le malattie della *carie*, del *carbonchio*, della *ruggine*, malattie che crediamo tra di loro ben distinte nella pianta del riso, come lo sono in tutte le altre cereali; ripugnando al buon senso, ad un sano criterio che le malattie, provenienti dalla presenza di esseri parassitici, si confondano con una malattia, che ha per base l'*ustione repentina* delle parti le più essenziali dell'organismo vegetale.

Le quali cose premesse ci rimane obbligo di far conoscere alcuni risultati, che ottenne il Sig. Notajo *Lorenzo Porta* nella coltivazione pratica da esso adottata, non tanto per salvare le risaje dall'invasione del brusone, quanto per moltiplicarne i prodotti. Esso ci scrive:

1. Che per fertilizzare le risaje coll'uso di concimi, si deve prescieglierе la classe dei concimi vegetali. Quello, a cui esso dà la preferenza, sulla scorta di sperimenti fatti (e cui esso non ci ha specificati), si è il concime di lupino. Noi crediamo che tale pianta sarà impiegata sovesciandola, un agronomo novarese avendola seminata in febbrajo, od al più tardi ne' primi di marzo, per averne al tempo della semina del riso un prodotto erbaceo, sovesciabile per concime dello stesso riso. Se il Sig. *Porta* ci farà conoscere le circostanze de' suoi sperimenti, se il Dottor *Lomeni* (1) pubbli-

(1) Ved. Annal. Univ. di Tecnol. ecc. bimestre di marzo e aprile 1828.

cherà i risultati, che esso sarà per ricavare da quelli, che di tentare si propone, sarà nostra cura di pubblicarli senza dilazione.

2. Che le risaje non vanno lasciate a riposo da un raccolto all' altro; ma anzi ben lavorate due volte all' anno, onde esse vengano purgate dall' aria, stagionate dal sole, fecondate dalle rugiade; ed in tal modo resti accresciuta la loro attività di produzione. Le risaje vogliono essere fertilizzate, ma non eccessivamente ingrassate; ed ove tali sieno, o che sieno in *terreno nuovo* (quale sarebbe quello di prati *scotticati*) consiglia di farlo *spolpare* col mezzo delle acque.

3. Che le risaje nuove, e quelle d' avvicendamento sieno preparate coll' acqua, prima di metterle in attività: ma ne' terreni acquitrinosi abbisognare soltanto buone sementi, seminar al più tardi in aprile, unitamente ad altre regole generali, di cui esso parla in seguito.

4. Una certa infusione della semente, entro liquido, preparato con materie fertilizzanti, come sarebbe quella di ore 24 entro le acque del *pozzonero*, essere indispensabile per mondarla dai grani guasti, corrosi, per renderla inattaccabile dagli uccelli, ed altri insetti divoratori, correggerla dall' invasione di piante parassitiche, dando nello stesso tempo maggiore forza alla vegetazione.

5. Prescrive esso, che la semina si faccia

per acqua ben torbida, al più tardi in aprile, non più alta di oncie tre, non più bassa di oncie una.

6. Coll' allagar d'acque torbide le risaje, se gli insetti, e fra d'essi le zeccaruole in ispecie costrette sono a vagare galleggianti sulla loro superficie, l'intorbidamento delle stesse acque sbalorditi li rende, ed intormentiti, per lo che col mezzo della rete, volgarmente detta *colo*, o con tal altro arnese, se ne può far facile ed abbondante preda. La loro distruzione è della massima importanza, essendo noto come questi malefici insetti menano stragi in ogni dove tagliando, e segando le giovani piante che incontrano nello scavarsi le infinite gallerie pel loro passaggio (1).

(1) Vedi alla fine del presente articolo quello, che risguarda le zeccaruole. Per quanto concerne il modo di liberarsi dai danni delle chiocciole nere noi diremo che le risaje albergano una grande quantità di chiocciole, che riescono dannosissime al riso nascente, giacchè ne divorano i teneri *cotiledoni* a misura che si vanno allargando. Per farle perire si suole levare l'acqua alla risaja, e tenerla asciutta per alcuni giorni: ma siccome tale rimedio porta seco degli inconvenienti, che non sarebbe congruo di qui additare; così torna meglio il raccomandare ai proprietari di far macerare il risone nell'acqua di fuliggine prima di seminarlo; essendo provato dalle esperienze che quando esso soggiacque a tale preparazione, non viene intaccato dalle chiocciole. (Vedi *Moretti bibl. agrar. Vol. 7. pag. 201.*)

7. Eseguita la semina de' risi, e la prima caccia delle zeccaruole, si coltiveranno tosto, e leggiermente, gli argini, per ivi finire di distruggerle colla zappa, o colla vanga, atteso che quelle che ebbero tempo di colà salvarsi, non hanno ancora formata la principale loro buca perpendicolare, per diramare poi da essa in ogni verso le consuete infinite loro gallerie. Non rispettando tale insetto nessuna pianta, se essa non è capace di opporre resistenza all' azione di sue seghe, ne avviene che nelle risaje avvicendate a fromentone, a segala, a formento, menano poi infiniti guasti in tali annate, in cui non può più aver luogo il preventivo allagamento de' terreni.

8. In maggio si devono strascicare i risi: tale pratica giova moltissimo alla vegetazione, il che l' osservazione e l' esperienza comprovano.

9. In giugno deve essere eseguita la mondatura di tutte le erbe, che hanno spuntato nelle risaje unitamente al riso. È importante questa pratica a segno, che quando è ben fatta s' arriva a raddoppiare il raccolto; ma fra le erbe a divellersi non si perda di vista quella, che si chiama volgarmente il *giavone* (*panicum crus galli* Lin.), perchè rassomiglia essa di molto a quella del riso.

10. Nel mese di luglio si dovranno rinnovare le acque, per ischivare il loro corrompimento, che sarebbe una causa morbosa per le piante

del riso: nelli primi dieci giorni si eseguirà la *cimatura* delle piante di riso, nè essa dovrà mai risparmiarsi.

In questo mese di luglio, e più comunemente in quello di agosto, succedendo l'invasione del *brusone*, siccome esso gli parve l'effetto di questa stessa causa metereologica, che a danno de' gelsi, noci, ed altri alberi fruttiferi produce la brina, così ha procurato di ciò provare con esperimenti, procurando un brusone artificiale: non si trovò ingannato nelle sue speranze (1). Giunse perciò non solo a conoscere alcune cause di detto morbo, ma principalmente conobbe li segnali, ed indizii di tale aggressione, e potè in molte circostanze andare al riparo dei guasti, che sono da tal morbo cagionati. Questa circostanza lo ha determinato ad offrire per pubblici avvisi la sua personale assistenza a tutti li signori possidenti, che la credessero vantaggiosa. (*Gazzetta Torin.* 19 *marzo* 1828.)

11. Continua in questo mese il pericolo del corrompimento delle acque, se stagnare si lasciano senza rinnovarle: ma ciò eseguendosi, si abbia riguardo a regolarne la quantità secondo le variazioni della temperatura atmosferica, onde il corso della vegetazione del riso non soggiaccia a sbilanci repentini: il più o meno d'acqua d'irrigazione è l'àncora di salute per liberarsi

(1) Noi abbiamo superiormente riferite tali esperienze.

dai dannosi effetti di tali imprevidibili assalti di metereologiche influenze.

Che se agli sbilanciamenti disordinati della temperatura atmosferica si aggiunga, che le acque d' irrigazione diventino straordinariamente fredde, o che rugiade, o folte nebbie abbiano sviluppo, il maneggio delle acque insufficiente diviene; trattandosi allora di fare sì che le spighe delle risaje sieno spogliate di quelle goccioline d' umidità, che ai raggi di nascente sole si presterebbero, quali specchi ustorii, all' universale ustione di loro, si praticherà di fare strascinare orizzontalmente una corda al disotto delle loro sommità, onde piegandosi da un lato le spighe, nel loro restituirsi a sito slancino altrove le mortifere rugiadose, nebbiose goccioline d' acqua, che si erano su di loro addensate per cagione della abbassata temperatura. Quest'operazione è quella appunto, che in consimili circostanze ha luogo per altri cereali, del formento cioè, della segala, dell'orzo, e simili: si può dire francamente che poche ore di operare assiduo garantire possono da grandissimo pregiudizio.

12. In generale il Signor *Porta* desidera che il maneggio delle acque d' irrigazione non oltrepassi i limiti d' altezza, che da esso sono stati assegnati, l' osservazione facendo conoscere che nelle bocche delle risaje, ove l' acqua è sempre più abbondante e fredda, mai non si veg-

gono spighe di un qualche pregio, o valore.

13. La semente dovrà essere di prima scielta e qualità, e giammai proveniente da quella, detta *di paglia*, o che fu raccolta immatura, o che ha sofferto di qualità sia ne' granaj non congrui, sia ne' trasporti, sia nelle aje stesse: è trito assioma, *che da cattiva semente mai non si ricava buon raccolto.*

14. La scielta de' terreni proprii alla coltivazione de' risi, cadrà su quelli d'indole acquitrinosa, di natura paludale. Il riso fu sempre il tesoro de' siti umidi, paludosi, e non mai lo fu di campi asciutti: dal che ognuno può arguire che li fondi fermi, ed asciutti sono a tutt' altro adattati, anzi che al riso.

15. Nessuna semina deve aver luogo senza debita precedente coltivazione, del terreno, comunque essa si faccia o ad aratro, o a zappa, o ad altro stromento. Il morbo del brusone più facilmente prese stanza ne' terreni non lavorati: tale almeno è il risultato delle osservazioni, e delle sperienze da esso fatte.

16. È di parere che dovendosi rispettare l'opinione di quelli, che fondano la pratica delle loro agrarie operazioni sopra i soli fatti fisici, appoggiati all'armonia di replicate osservazioni, la semina dei risi debba solo eseguirsi ne' giorni posteriori ai primi quattro del novilunio: gli è arrivato di veder pienamente colpite dal brusone quelle semine di riso, che in detti primi

quattro giorni di novilunio ebbero luogo in una risaja, nel mentre che colpite nol furono quelle semine, che nella stessa risaja si fecero posteriormente ai detti quattro dì: lo stesso risultato ottennero le semine di altre risaje, state nello stesso periodo lunare eseguite, nel mentre andarono esenti dal *brusone* altre risaje, che ne furono seminate posteriormente.

17. Pensa per ultimo che la distruzione di tanti insetti, che oltre delle zeccaruole fanno strage nelle risaje, deve essere una delle sollecitudini principali della coltivazione de' risi; esso parla del *brunio*, del *gribouri*, dell'*arsuro*, di *zanzare*, delle *chiocciolette nere*, e di alcuni altri insetti, di cui protesta non saper dare il nome sistematico; ma di tutti i quali o procurò l' allontanamento, od in gran parte la distruzione. Tutti tali insetti divoratori fanno danno alla pianta del riso, non altrimenti che li bruchi ne fanno ai cavoli, il *gribouri*, e l' *arsuro* alle viti.

Non possiamo dispensarci dal fare plauso alle giudiziose avvertenze del Sig. *Porta* da Crescentino; esse ci sembrano in armonia colle norme di una sana teorica, nè possiamo dubitare che i suoi suggerimenti, e le applicazioni praticate del suo metodo di coltivazione non abbiano a ricavare il maggior utile tanto nell' impedire, o mitigare i perniciosi effetti del *brusone*, quanto nell'accrescere i prodotti di quelle risaje, che saranno da esso governate.

Ci resterebbe a parlare di qualche tentativo che il Sig. *Matteo Bonafous* ha intrapreso di quest' anno, con far sostituire alla semente del nostro riso acquajolo quella del riso di America. Noi non crediamo che un tale fatto sia appoggiato per parte sua al sospetto di una degenerazione, esistente nella natura del riso nostrale; per dimostrare la quale molte cose rimarrebbero a farsi a fronte di tante osservazioni, ed esperienze, che l' insussistenza d' una suscettibilità degenerativa ne' semi de' cereali in ispecie dimostrano: ma epperchè non ci sarà lecito sperare che il seme di una varietà di riso, educato in clima diverso dal nostro (come appunto sarebbe quello d'America, di cui parliamo), non possa mantenersi insensibile alle repentine mutazioni della nostra atmosfera, ed assolutamente illeso da ogni traccia di *brusone* sino al termine di sua maturità nel modo stesso, che riferito abbiamo di essere accaduto al seme del riso secco della China, stato dal Sig. *Astolfi* di Bologna promiscuamente coltivato con quello del nostro riso nostrale (1)? Non ci abbandona la fiducia di poter ben presto annunciare favorevoli i risultati di questi tentativi, che avendo avuto luogo in varii siti del Piemonte, mercè la ripartizione che il Sig. *Mat-*

(1) Vedi pag. 117 di questo volume.

teo Bonafous ne fece a dotti, e zelanti coltivatori, potranno accertarci sino a quale punto potremo tranquillarci sull' estinzione, o sulla scomparsa di sì devastatrice malattia. (O.)

MEZZI DI DISTRUZIONE DELLE ZECCARUOLE.

(Gryllotalpa vulgaris *Latr.*)

(Caussinera, cassinera, cossera, scaussera in vern.)

Di questo schifoso insetto, che al disopra è fosco, sotto è di color ferrigno giallo, occorrono osservarsi li quattro denti di sue tibie anteriori, i quali hanno un movimento dal basso all' alto per segare senza muovere la zampa, o muovendola fanno l' effetto di due seghe fra di loro vicinissime, l' una delle quali va dall' alto al basso, e l' altra dal basso all' alto; e sono questi gli utensili, onde si serve per commettere le tante sue stragi che fa negli orti, o nei poderi umidi, od irrigui.

Le sue ali, che sono molto più lunghe degli astucci, e sono terminate da una specie di coda, col loro strofinamento producono un certo grido, simile a quello del grillo, benchè più debole, col quale tali insetti sembrano chiamarsi dopo il tramontar del sole, quasi

cantando sull' ingresso delle loro gallerie; nella stagione però degli amori, che arriva col crescere del caldo, se il maschio e la femmina sono l'uno dall' altro distanti, si servono delle ali per andarsi incontro, sollecitare il cammino, e congiungersi.

Vive, come le talpe, sotto terra, la percorre in tal modo praticando gallerie in varie ramificazioni, e dietro tali costumi fu chiamato *grillo-talpa* (*grillo-talpa vulgaris Latr.*) volgar. *zeccaruola.*

Fra li vari mezzi impiegati per distruggere le zeccaruole, primo presentasi quello di cacciarle come la talpa, cioè appostarle al momento, che formano visibilmente le loro gallerie, e portarle via con un colpo di vanga: operazione soggetta a molte difficoltà di riuscita.

2. *Insetto malefico, carnivoro, s'appiatta per lo più ne' letami, dando preferenza a quello di vacca o di cavallo; e di esso perciò si servono varii coltivatori per riempirne piccole fosse, che di distanza in distanza fanno ne' quadri del terreno, ove lo vedono abbondare, e che poscia pigiano bene. Di tempo in tempo due operai improvvisamente alzano il letame con delle forche, e rivoltandolo uccidono tutte le zeccaruole, che vi trovano: rimesso quindi il letame, si rinnova la caccia ogni quarto o quinto giorno, colla sola avvertenza di rinno-*

vare di quando in quando il letame, onde non manchi l'esca, che le attira.

3. *Ma la velocità de' movimenti di questo insetto è tale, che talvolta sfugge ad ogni pericolo, e per le gallerie alla principale sua tana si salva: quindi si pensò che fatta la fossa, vi si collocasse invece di letame una cassetta, che ne fosse ripiena, e fosse pure ricoperta di terra, con avvertenza che vi sieno tre in quattro buchi, di due pollici quadrati, uno a ciascun lato, e distanti un pollice o due dal livello del terreno: vi devono essere in pronto altrettante pietre d'ardesia, o altro, per turargli all' occorenza. Quando si suppone che le zeccaruole, attirate dal fetor del letame, trovansi unite nella cassa, si alza questa col mezzo di due mani di ferro; si turano i buchi; e di là tolta, se ne vuota il contenuto per distruggere le zeccaruole. Poscia si riempie la cassa, si ripone a sito, e si ripete l' operazione della caccia di quando in quando.*

4. *Altro mezzo semplicissimo di distruzione si è quello di collocare lungo i muri, o nei sentieri dei quadri del terreno, alcuni vasi, ripieni d' acqua a due terzi, e sprofondanti ad un pollice sotto livello del terreno; gli insetti, i topi vi cascan dentro, e vi si annegano. I vasi siano panciuti, e verniciati.*

5. *Il balsamo di zolfo, siccome allontana*

soltanto questi insetti, che momentaneamente si recano ne' quadri vicini del terreno, deve perciò risguardarsi qual mezzo di proteggere per qualche tempo certe piante preziose, senza però diminuire il numero delle zeccaruole.

6. *Tutti gli oli, e le materie* crasse, *ma liquide, sono opportune alla distruzione delle zeccaruole, mischiando tali materie* coll'*acqua, ma non già coll'innaffiarne i terreni, o le loro gallerie, ma con metterle ad immediato loro contatto nelle stesse buche principali, ove sogliono appiattarsi. Tale operazione facilmente si eseguisce, se si tratta di zeccaruole, aventi la tana sotto de'letamai; imperciocchè levati questi, e bene appianata la terra, senza batterla, o calpestarla il meno possibile, si fa tutt' all' intorno un piccolo orlo, e poi vi si versano due o tre annaffiatoi d' acqua con entro un bicchier d' olio per tutti. L' acqua, còprendo tutto il terreno, penetrando per le gallerie, ed in tutte le buche delle zeccaruole, obbliga le stesse ad ascendere alla superficie, ove in breve periscono: pochissime si salvano; ed un tale, che così le cacciò, ne distrusse mille ducento circa in un quarto d' ora.* (Dizion. d' agric. Tom. 26, pag. 209.)

Ma più malagevole sarebbe di usare tale pratica ne' quadri di aperto terreno: per riuscirvi, si mette un dito nella prima galleria

che si scorge, e se ne seguono le ramificazioni, finchè si trova la buca verticale, od una delle gallerie inclinate, e tosto vi si versa entro un mezzo bicchier d'acqua, entro cui sieno state sbattute alcune goccie d'olio; non sì tosto si trova l'insetto in contatto d'esse, perisce.

Nel caso poi di terreni, recentemente rivoltati, di buche aventi moltiplici ingressi di gallerie inclinate, siccome potrebbe venir assorbito il liquido, prima di giungere al fondo della buca, oppure l'insetto al primo giunger dell'acqua salvar si potrebbe per le gallerie inclinate, senza trovarsi in contatto colla parte oleosa, che nel discendere al fondo della buca si fosse radunata alla superficie del liquido, venne adoprato altro mezzo, che ne fece distruggere una quantità prodigiosa, ed è il seguente: scorrendo con un dito entro le gallerie si deve arrivare alla buca verticale, nella quale si fa entrare l'indice della mano sinistra: quindi col mezzo di un utensile, che si tiene pel manico nella mano destra (1), si scava all'intorno, facendo sempre discendere l'indice della mano sinistra, ed a misura levando la terra, finchè

(1) Quest' utensile è lungo un piede col manico, termina con una lama di ferro acciajata, larga da 3 in 4 pollici, con lati rilevati.

si arrivi al fondo della buca verticale, ove si è sicuri di trovare la zeccaruola.

Nel procedere col dito entro le gallerie, per arrivare alla buca verticale, accade soventi di riscontrare spazii circolari: conviene allora arrestarsi, e cercarvi subito la zeccaruola, essendo che in tai circoli, per essere uno de' loro nidi, si è sicuro trovarsi vicina la presenza della madre: e non riescendo di trovarla, si rimetta di bel nuovo la terra, che fu rimossa, si appiani, e si calchi alquanto; e ritornando il giorno seguente, si trova una piccola elevazione, che ne indica il suo asilo, ed aperta la medesima vi si può subito versar acqua ed olio misti, per essere sicuri di cogliere la zeccaruola. Tale elevazione corrisponde al certo alla buca verticale, la quale è il luogo del suo appiattamento.

Nell'attendere a tale caccia s' avrebbe torto di temere il morso delle zeccaruole, la cui forma schifosa atterrisce alle volte: ma sempre vi fu chi le prese impunemente per la testa, pel ventre, e per le zampe; e chi n' ebbe sino a tre, o quattro unite nella mano, non soffrì per parte loro altro movimento che quello delle loro zampe a seghe; cioè le zeccaruole, simili in ciò a molti scarafaggi, dilatano con forza le zampe per obbligare ad aprir la mano, quando tra di essa si trovano tenute a stretto.

Le zeccaruole non sono formidabili che per le piante da loro devastate, e bisogna perciò far loro una guerra, che non abbia a terminare altrimenti, che con la totale loro distruzione.

DI UNA MALATTIA EPIZOOTICA DELLE API

Osservata in S. Giusto dal Med. Nic. Fontana, *e della dissenteria delle medesime.*

Varie sono le malattie di questo meraviglioso insetto, la cui industria, al dir d' illustre Scrittore, sembra propriamente consecrata ai bisogni degli uomini, e ne riceve in iscambio dal coltivatore idiota una specie d' ingratitudine per la poca cura, che si prende della di lui cultura, che poi null' altro gli costa che un po' di attenzione.

Fra alcune di queste sue proprie (come una specie di rabbia *sui generis*, come la malattia così detta dai Francesi *la crête* o *la corne*, ed un'altra detta delle *antennes*) possono le api andar soggette ad altre malattie epidemiche, come la dissenteria, e quella che sto per descrivere, le quali riconoscono per cagione occasionale i frequenti sbilanci di temperatura ora calda, ora fredda, e vengono alcune volte prodotte dallo svolgimento di alcune esalazioni, o miasmi

così detti, come accade delle malattie de' bachi da seta il *calcinetto*, il *negrone*, ecc.

Questa malattia vertiginosa delle api, di cui io mi contenterò di descrivere i principali sintomi, venne di già da me osservata nell'anno 1796, e pel color bianco smorto, che vestono le api qualche tempo dopo la morte, io la riferirei alla specie di *moscardino*, o *calcinetto dei bachi da seta*, comune ad altri insetti: si osserva questa ne' tempi umidi, e siroccali, raramente però quando vi sono frutti nelle campagne.

Allora che cominciano a dar segno della malattia, le api sono pigre, inerti, e facilmente si posano sovra chi sta osservandole, senza offendere se non sono irritate; diviene scolorito, alquanto più pallido il color nero, lucente e dorato de' loro anelli, a grado più avanzato diventano vertiginose, e cadono anche per terra, ed a questa epoca sono incurabili.

I sintomi dell' ultimo periodo sono nervosi, e direi convulsivi; ho avuto la prima volta occasione di esaminare minutamente questa malattia il 10 maggio, come dissi, del 1796 in qualche pecchia, che accidentalmente ho vista fuori di un bugno delle mie api, ed esaminandone altre, le ravvisai di un colore più smunto specialmente negli anelli, e semi-trasparenti nell' interstizio di essi; avevano alcune di queste infette api la proboscide alquanto allun-

gata, e secca, ripiegata alla sua estremità; movevano alcune alternamente ora le ali, ora tutte due, ora una soltanto delle gambe posteriori, le quali erano prese da convulsioni, e perfino l' uncino di esse gambe era preso da una specie di tremolio; ne presi alcuna, e le feci immergere la proboscide in mosto cotto, presso di noi detto *mostarda*, diluito con un po' di vino; l' allungò l' ape alquanto quasi per gustarlo, quindi la ritrasse senza più moverla. Li 11 maggio sul mattino erano ancor vive, ma i movimenti convulsivi erano più languidi, e più deboli; li 12 le trovai morte.

Avendo poi nello stesso giorno, dieci maggio, esaminato un vecchio mio bugno di due anni, dal quale io vedeva uscire poche pecchie operaie, ed avendone osservate per terra avanti il bugno, alcune morte, alzato il bugno, con mio dispiacere trovai morte la maggior parte di esse sul tavolato, su cui il bugno posava; ne raccolsi alcune, che erano ancora semivive; le misi sotto un vetro di modo che non fossero affatto prive d'aria, e loro apprestai del mosto cotto come sovra, ma non ne mangiarono, e perirono anch' esse. Egli è da notare che in quella primavera, come io era già solito praticare, non aveva ancora somministrato alle mie api del mosto cotto per nutrirle ne' tempi, che per le lunghe pioggie non potevano uscire; ciò che feci subitamente dopo, riguardo agli altri bugni; fatto

quindi ripulire dalle lordezze, e dalle api morte il bugno infetto, e lavare con aceto il tavolato, su cui quello era posato, con un poco di mele in esso disciolto, troppo tarde io ritrovai essere giunte queste mie attenzioni, di modo che la massima parte delle api era già caduta vittima della malattia, e le altre di già infette cadevano semivive dai loro alveoli; alcune uscivano dal bugno per cadere a terra; se io le rialzava, ricadevano sbalordite e vertiginose, camminando per terra, e barcollando semi-paralitiche; alcune muovevano continuamente le ali tentando di alzarsi a volo, ma senza poterlo; se rialzavansi alquanto, ricadevano ben tosto, ed assalite dai sintomi nervosi descritti cessavano di vivere.

Per causa di tale malattia perì affatto, ed in breve tempo nella corrente primavera uno sciame di pecchie, spettante ad un mio vicino di casa, il quale non somministrò loro veruna sorta di nutrimento, nè durante l'inverno, nè durante la malattia, la quale però non si è manifestata ne' miei bugni sin' ora, avendo io sempre praticato di somministar loro il mosto cotto diluito con vino, ed un po' di mele, pendente il finire dell' inverno e nella primavera.

Osservate dopo morte le api, che sono state infette di questa malattia, avevano le gambe rannicchiate, la proboscide allungata, ed alquanto ripiegata e secca; più lunghi agli occhi

apparvero i peli, di cui sono guernite, ed i quali sembrarono quasi impolverati; erano esse pressochè nulla pesanti, e ridotte ai semplici e meri loro invogli, diseccati essendo i loro umori; vestirono un colore smorto tendente al bianco-pallido, e premute colle dita erano viscosette, tenaci ed attaccaticcie.

Al pari di questa malattia, come scrisse il *Reaumur*, la dissenteria può far perdere un intiero sciame, e crede egli che essa venga cagionata da che venendo loro a mancare sul fine dell'inverno la cera brutta, sono esse obbligate a cibarsi unicamente di mele; ma sembra che altre cagioni, come la varia temperatura della stagione, e qualche esalazione o miasma contagioso, concorrano a produrla; quantunque a me finora non sia riuscito di osservare ancora nelle mie api questa malattia, non mi sembra probabile che il mele, nutrimento loro il più analogo (salvo che venisse loro totalmente a mancare per nutrirle; od in alcuni casi, e luoghi le api potessero avere raccolto il loro mele da' fiori di alcune piante acri, purganti, e venefiche) possa in esse produrre un tale morbifico effetto; e per verità riesce molto difficile il distinguere infallibilmente la dissenteria dalla malattia quivi da me descritta, stante che le loro materie fecali non sono affatto solide nel loro stato di salute, nè così facilmente si può constatare la

troppa frequenza, e la qualità morbosa delle loro fecali deiezioni; ma comunque sia, pare dalla lunga, ripetuta e costante osservazione che il mosto cotto, fatto con frutta, e piante che portano una sostanza zuccherina, proposto dalla Signora *Gaçon-Dufour* per nutrire le api in tempo d'inverno, e far loro risparmiare il mele (1); il siroppo, proposto dal Sig. *Palteau* per nutrirle nell'inverno, e fatto di vino vecchio e mele, o zucchero, da esso riconosciuto attivissimo per prevenire la dissenteria; e il mosto cotto, fatto con uve o frutto, diluito con un po' di vino, e mele, valgano tanto per nutrire le api, come per preservarle dalla dissenteria, e dalla malattia, forse analoga, da me descritta.

DELLA RUSPA, O RAGGIA

Delle sue forme, e de' suoi usi.

Chiunque intraprende di un qualsivoglia terreno a promuovere la coltivazione, non può a meno di aver in animo, o di dargliene una primitiva, se quello è ancora incolto, o di migliorare, e diversificare quella, che già vi fosse

(1) Vedi Calendario Georgico per il 1794 pubblicato di ordine della R. Società Agraria di Torino.

stata messa in pratica. Queste preventive operazioni, che dispongono così i terreni a ricevere i consueti lavori dell'agricoltore, e le consecutive semine de' prodotti, che si ha in mira di raccoglievi, sono per l'ordinario distinte col vocabolo di *adattamenti*, ossia *lavori generali*.

In questa classe di lavori generali non sono ultimi ad affacciarsi quelli, che tendono a correggere la giacitura del suolo, a ben dirigere il corso delle acque piovane nelle colline, ad impedire che la pianura non abbia i suoi scoli pronti e convenienti, a raccogliere in somma al basso quelle terre, che seco strascinano le pioggie dall'alto. Per colui, che tralasciasse di procurare a' suoi terreni sì importanti adattamenti, non si potrebbero trovare compensi adequati ne' prodotti ricavandi senza di tali preparazioni.

Infatti l'esperienza fa conoscere che ne' terreni di giacitura inclinata (quali sarebbero quelli de' poggi più o meno ripidi), se si introduce la coltura orizzontale, detta di *traverso*, le benefiche pioggie, cui tranquillo cielo benignamente versa, del suolo i meati lentamente penetrando, meglio e più posatamente disciolgono degli ingrassi, del naturale terriccio le fertilizzanti particelle, e pervenute a contatto delle radici, che vi trovano disperse, la loro attività avvivano, ed accrescono; perlocchè prospera e verdeggiante sorge de' seminati la ve-

getazione, la quale del naturale corso arrivando rigogliosamente alla meta, lascia d'abbondanti e ben nodriti frutti gravidissimo il grembo del livellato suolo. All' opposto ben s'ingannerebbe a mal partito chi di tale *adattamento* lasciando privo il terreno, ne lo coltivasse a *ritto-chino*; venendo (1) per tal modo dell' acque piovane, discendenti per la ripidezza de' colli, a favorire la maggiore possibile velocità, vedrebbe in breve, col disparire dell' acque a precipizio, vestirsi di squallidezza il colle, perchè il terreno in declivio, perdendo a poco per volta lo strato di terra vegetale, onde è ricoperto, incoltivabile diventa per mancanza di profondità, per deficienza di terriccio; la sterilità in allora vi prende possesso, e vi perdura, finchè non sia corretta la giacitura del suolo, e ridonata al terreno quella fertilità chimica, e meccanica, che la natura degl' ingrassi, e la sola mistione delle terre possono unicamente ripristinare.

Non sono meno opportuni gli *adattamenti* a que' terreni di pianura, che abbondando di siti vallivi, raccolgono le acque piovane de' luoghi dell'intorno alquanto più elevati: tali situazioni, ove non possano essere asciugate con artificiali scoli, o coi mezzi naturali di penetrazione, che ne assorbiscano l'umidità, improduttive diven-

(1) Chiamasi coltura a *ritto-chino* quella, che i lavori arativi dispone lunghesso l'inclinazione de' poggi.

tano non altrimenti che lo sono le paludi, e generalmente tutte le posizioni acquitrinose, nelle quali v' annidano in gran copia formiche, ed insetti dannosi, e vi allignano giunchi, cannuccie, e consimili erbe salvatiche, mal proprie a dare ricolte di qualche pregio, e valsente.

Nelle suindicate circostanze di *adattamenti* bisogna smuovere, e trasportare per l' ordinario una quantità più o meno grande di terra, per abbassare un qualche luogo troppo elevato, o per alzare quelli, che sono eccedentemente avvallati. Possono, è vero, le spese, che vi si richieggono ad ottenerne l' intento, essere per alcuni un giusto motivo di timore, sopratutto dacchè le operazioni del coltivare non deggiono al pari di quelle d' ogni altra manifattura andar disgiunte dalla certezza, che li capitali impiegati in acquisto del fondo, nell' eseguire anticipatamente que' lavori generali, da' quali il miglioramento del fondo viene assicurato, sortiranno in fine un annuo congruo reddito proporzionato, il quale compensi e le spese, e le sollicitudini della coltura, e degli adattamenti.

Egli è fuori di dubbio che non deve mancare al coltivatore quella avvedutezza, che è indispensabile per operare con metodo, e con giudiziosa previdenza; epperciò molte avvertenze saranno assolutamente necessarie. Si dovrà aver riguardo che non vi sieno enormi distanze tra li siti, in cui va abbassato il livello del terreno,

e quelli, in cui esso va innalzato; che il trasporto sia eseguito nelle stagioni, nelle quali la concorrenza di molte altre specie di lavori non elevi a caro prezzo la mano d'opera, preferendo così quella del verno in circostanze di suolo, e terreno asciutto: converrà inoltre che la massa a trasportarsi si trovi idoneamente ridotta a volume, svincolata cioè da impedimento di moli smisurate, epperciò da non perdersi di vista le spese per ridurla idonea al trasporto: sarà pure giovevole risparmiare quelle perdite di tempo, alle quali ordinariamente si soggiace per caricare e scaricare la materia, valendosi in vece di carrette, e badili a preferenza dell'opra di quegli stromenti, che imboccano da se più facilmente nella materia ammucchiata.

Ad ottenere tale scopo contribuisce di molto l'uso *della ruspa*, o *raggia*, volgarmente così chiamata in Toscana, in Lombardia, dove tale stromento è più generalmente adoprato che in altra parte dell'Italia. È sperabile che il moto progressivo dell'industria, e de'lumi sarà d'assai favorevole alla sua introduzione in modo più generale, ed esteso eziandio nelle diverse provincie de' nostri Regii Stati, e che non porranno ostacolo alla sua introduzione, nè la forza dell'abitudine a servirsi d'altri mezzi di trasporto, nè il sistema delle coltivazioni locali. Per poco che si voglia riflettere, si troverà che è sicuramente meno dispendioso il trasportar la

terra con la ruspa, sopratutto se si trattasse di costruire dighe, argini in siti non molto lontani, o si volesse con essa vuotare qualche gran bacino, destinato non tanto a raccogliere le acque piovane, che non avessero altro sfogo, fuori che la penetrazione del sottoposto terreno, o che dovesse servire alla formazione di una qualche peschiera, per nodrirvi diverse generazioni di pesce.

Conviene altresì il di lei uso, laddove si volessero distendere nei campi i ricavi gettati fuori dalle fosse di scolo, o di colmata, dalle fossatelle, formelle e da altre simili buche; conviene insomma per eseguire cento altri simili lavori, purchè si colga l'opportunità di lavorare a terreno convenientemente asciutto: differentemente l'usar la ruspa, quando il terreno è bagnato, diventa lavoro difficile, dispendioso, sia perchè si darebbe luogo ad un dannosissimo calpestio, che gli uomini, e'l bestiame van facendo, e si cagionerebbe nel terreno quell'enorme indurimento di suolo, che chiamasi *guastaticcio*, il quale mentre tanto danneggia le produzioni; altrettanta difficoltà oppone a lasciarsi distruggere in seguito.

La ruspa è sicuramente una macchina semplicissima, molto espediente ad agevolare il trasporto della terra, e non senza grande economia di tempo: noi ne diamo la descrizione, quale troviamo nel *Giornale Agrario Toscano vol.* 1, *pag.* 500.

La *fig.* 6, *tav.* IV. dà chiaramente a vedere quale sia la forma del fondo della ruspa, il quale vedesi anche in *e*, *fig.* 5, ed ivi guernito da ferro tagliante in *f*; esso è cinto posteriormente e lateralmente dalle spallette *d*. La bocca od apertura della ruspa, che vedesi in *f*, suole guarnirsi di quel ferro (o quanto meno di lamiera), perchè l'attrito del suolo, contro del quale va ad urtare per caricarsene, non logori di troppo il legno, onde è costrutta (e che suole essere di noce, o di qualunque altro legno forte) (1). La lunghezza di questo lato dell'istromento suole essere di circa due braccia (un metro circa), e quasi doppia della sua profondità. Sulla parte posteriore è solidamente fissato con chiodi, e con la staffa di ferro *c*, il manico ó stegola *a*, dall'estremità della quale pende una brevissima corda. Lateralmente a questo manico vedonsi due maniglie di legno *b*, che debbono essere assai resistenti, e ben assicurate con buone ribattiture, onde non possano svellersi dalle tavole. Sui fianchi della ruspa le bandelle *g*, terminanti per la parte anteriore in una campanella *m*, servono ad attaccare col mezzo di ganci gli estremi di un canapo, la cui ripiegatura, che si forma ap-

---

(1) Quella che noi attualmente adopriamo, è fatta con tavole di *pioppo negro* (*populus nigr.* Lin.), la tessitura del cui legno è molto compatta, e tenace.

punto alla metà di sua lunghezza, si connette al giogo dei buoi.

Perchè la ruspa sia convenientemente attaccata, occorre osservare che sia distante dai garretti dei bovi appunto per quanto abbisogna, perchè essi nello stendere il passo non restino offesi dallo stromento, che dietro trascinano, senza che questa distanza sia soverchia, perchè in tale caso è assai più difficile e faticoso il *ruspare*. Supponendo ora il tutto convenientemente disposto, come già si è detto, ecco quanto spetta al bifolco:

La ruspa essendo, come ognun sa, uno stromento destinato a trasportare la terra, che precedentemente è stata smossa o dalla vanga, o dalla zappa, o dal coltro, riesce meglio allorquando incontra questa terra medesima riunita in mucchi, di quello che se dovesse raccoglierla sopra una gran superficie.

Fatti dunque con la vanga o pala questi mucchi di terra, laddove occorre abbassarne il livello, o sollevata almeno in sette col coltro la terra da trasportarsi, il bifolco vi dirige incontro i bovi, e gli obbliga a trapassarla; intanto afferrato con una mano il manico della ruspa, e coll' altra quella tra le due maniglie, che si trovano dal lato, donde vuol prender la terra, mette il suo arnese, locomovendolo, in quella miglior direzione, che può, per investire la massa terrosa; ed appena la incontra, solleva

un poco il manico, e così il fondo della ruspa, per obbligare il ferro anteriore a radere bene il terreno; s'appoggia fortemente sulla maniglia, e se occorre, pone il ginocchio, o un piede in sussidio della pressione, e a misura che vede caricarsi di terra la ruspa, la lascia spianare, e s'incammina al luogo, ove dee scaricarla. Ivi giunto solleva bruscamente il manico dell' istrumento, ed il ferro mordendo nel terreno, vi trova una resistenza, che obbliga la ruspa a voltarsi sossopra, tirata in avanti com'è dai canapi, che si congiungono a lei quasi alla metà delle sue sponde laterali. Intanto il bifolco si è lasciato uscire di mano il manico della ruspa, e più non ritiene che la cordicella attaccata al medesimo. Vuotata di terra la ruspa, e proceduto alcun poco che essa abbia, torna padrone del manico tirando quella corda, e rimette la ruspa nella sua posizione primiera col sussidio delle maniglie; intanto trovasi già coi bovi tornato, ove altra terra smossa lo aspetta, e ricomincia il lavoro medesimo.

Una ruspa ben maneggiata trasporta in un giorno (cioè nelle ore, che soglionsi far lavorare i bovi in una giornata) tutta la terra, che quattro buoni vangatori possono smuovere, laddove non troppo penosa riesca questa faccenda. E già s'intende che questo dato variá al variare della distanza, alla quale dee essere trasportata la terra, ed è sempre proporzionale

alle difficoltà locali, che i bovi debbon essi medesimi superare.

Quasi sempre queste son tali che occorre dare al bifolco un ajuto, che s' incarica di condurre i bovi; così i loro movimenti sono più sicuri e solleciti, ed il ruspatore, che non è distratto da altre cure, meglio compie il suo ufficio.

Gli editori della Biblioteca agraria, facendoci conoscere (*vedi Vol. III*, *pag.* 57) quella ragia, che è usata in quasi tutta la bassa Lombardia, noi crediamo opportuno di darne pure il disegno, onde si conoscano alcune varietà di forma, e costruzione, che ci sembrano più opportune ad agevolare le operazioni del trasportare la terra, specialmente in ciò, che riflette l'azione del caricarla, e scaricarla. (Veggasi la nostra *tav. V*, *fig.* 1.) La lunghezza di *AB* è di metri 1, centim. 20; l' altezza di *AC* di centim. 40; come parimente di centim. 40 è la larghezza *CD*; la lunghezza totale del manico *EE* è di metri 1, centim. 80; e la sua grossezza è di centim. 4; i rampini *F* servono per attaccare a' fianchi una catena, in mezzo alla quale un' altra poi se ne attacca, la quale serve per fare trascinare la macchina da' buoi. La lastra di ferro *G* è larga centim. 10, e sporge in fuori dal fondo *D* circa millim. 5, ciò che serve a tagliare la terra, dove si trova un po' indurita, e nello stesso tempo a difendere il fondo della

macchina dalla corrosione, che altrimenti sarebbe cagionata dal continuo sfregamento (1).

Il bifolco, allorchè vuole caricare la macchina, la fa tirare da' buoi verso quella parte del campo, che devesi abbassare, e senza bisogno che i buoi ritardino il passo, alza alquanto il manico, spingendo con forza il fondo *D* nello smosso terreno, ed in un batter d'occhio la raggia resta tutta ripiena di terra. Arrivato al luogo, che debbesi rialzare, abbandona il manico, tenendo stretto fra le mani quella fune, che resta al medesimo legata, ed allentando la fune, la macchina si vuota gradatamente spargendo la terra con mediocre eguaglianza, invece di lasciarla qua e là ammucchiata. (O.)

(1) Una raggia, tutto compreso, non costa che 22 o 25 lire italiane. Giova però avvertire che nella costruzione di questa macchina deesi particolarmente aver di mira di allogare bene i ramponi *F*, affinchè ne sia equilibrato il movimento, e non troppo gravoso riesca a' buoi il tirarla, ed al bifolco il maneggiarla. Quello poi, che è della maggior importanza, allorchè vuolsi usare di questa macchina, si è che il terreno sia sciolto e polverizzevole.

SAGGIO SOPRA IL CARBONE DEL MAIS

Del Prep. Don Matteo Losana.

1. Non senza contrasti fu nel secolo scorso introdotta, od estesa fra noi la coltivazione del Mais, ossia frumentone, volgarmente chiamato *Melia* (*zea mais Lin.*), e rigettare da' nostri campi ormai non si potrebbe senza compromettter talvolta la nostra sussistenza, giacchè la di lui fecondità liberò l'Italia dalle frequenti carestie, che la desolavano.

Poichè dalla prosperità di questa pianta la nostra anche dipende, benemerito diviene della società chi si adopra per guarantirla da' morbi, che la danneggiano. *Tillet*, *Duhamel*, *Ginanni*, *Young*, *Taër*, *Filippo Re* ecc., già si occuparono di quel tumore, a tal pianta si comune ed infesto, il quale fu da'Francesi chiamato *nielle*, *carie*, dagli Italiani *fungo*, (da noi *gosè*, gozzo, *dë la melia.*)

Ma un altro morbo esso soffre, più pernicioso, il quale, sebbene col *fungo* ordinariamente si confonda, è però da esso affatto diverso, quanto lo è la carie del frumento dal di lui *carbone*, al quale pe' suoi caratteri patognomonici esso rassomiglia; onde il Mais, non meno che il grano, andrebbe soggetto al *carbone*, ed alla *carie*.

2. Che questo carbone le piante del mais sovente affligga, basta percorrerne i seminati, per accertarsene: il carbone è compagno della carie sulle biade, e così lo è pure sul mais: dove però sulle di lui piante la carie abbonda, non è sì frequente il carbone; e dove questo spiega maggiormente i suoi effetti, la carie sminuisce, poichè questa ama i campi umidi, *compatti*, induriti, ombreggiati; il carbone all' opposto ama i terreni elevati, leggieri, piuttosto asciutti e soleggiati: quando il carbone maggiormente imperversa, si manifesta prima della carie.

3. Allorchè noi ci mettiamo a considerare i sintomi generali di questi due morbi, ci pare strano che essi siansi amendue dagli agricoltori sinora confusi insieme. Imperciocchè il carbone soventi distrugge le parti della fruttificazione delle piante, pria che esse compajano alla luce del sole, onde le loro pannicole *florali* uscir veggonsi dalle loro foglie *involucrali* già in nera polve avvolte, e guaste; la carie non isvolgesi, chè sopra la pianta cresciuta, pressochè alla sua naturale altezza, senza dar per lo più verun sintomo del morbo.

La carie non risparmia nè fusti, nè fiori, nè foglie, nè frutti; ma difficilmente gli affligge tutti insieme, nè vidi mai, che per caso, una pianta cariata non dare verun frutto buono; essa tuttavia danneggia di preferenza i nodi del fusto, e specialmente il supremo,

per cui la pianta superiormente fassi *geniculata* macilenta, e poco fruttifera.

Il *carbone* non affetta, che la pannicola *florale* del mais, ed i suoi frutti; ma non sempre insieme, e colla stessa forza: quando nella massima sua attività l' assale, le di lui pianticelle appena nate, basiscono; o sorgendo all' altezza della metà delle sane, esse cilindracee con sole foglie, e la pannicola *florale* già carbonizzata, inaridiscono pria delle altre, senza dar segno di fruttificazione alcuna, sebbene il *carbone* non impedisce soventi lo sviluppo intiero della pianta: ed allora in vece di emaciare la pianta, come fa la carie, ne inturgidisce inferiormente il fusto (*V. tav. IV, fig.* 7, *lett. P*), che lussureggiando in foglie, svolge come la carie del grano, moltiplici frutti, che privi esternamente di pistilli, sono fra le loro foglie involucrati, e già affetti tutti dal morbo. (*Vedi id. lett. A.*)

La pannicola cimosa ora tutta, ora in parte (*B*) carbonizza ne' suoi *flosculi*, ed in altra parte cangia le glume calicine, e gli stami (*C*) in foglie lanceolate di color verde intenso, e talvolta screziate di rosso: le foglie *involucrali* del frutto intanto più presto, che nelle sane, imbianchiscono, e la pianta pur anco pria delle altre inaridisce; accade però, che la *pannicola florale* resti illesa nella meliga comune; mentre nella *quarantina*, che dopo il grano da noi

si semina, più frequentemente tutta la *pannicola florale* convertesi in un foglioso pennacchio.

4. Dai suddivisati sintomi esterni dei due morbi già appare la loro differenza; ma quanto più addentro noi ci innoltriamo, essa maggiormente si manifesta; difatto la carie videsi da *Tillet* (1) attaccare il tessuto celluloso dei fusti; ivi i vasi comuni dilatansi, e richiamano dalle parti adjacenti una maggior copia di umori, per cui il tessuto gonfiandosi dilata sotto forme orbiculari la bianca tenera cute del *culmo*; i tumori, che ne risultano, fansi carnosi, biancastri, nitidi; ne' vasi comuni del fusto, che li percorrono, comincia l' umore nodritivo, indi il tessuto cellulare spongioso nelle sue cavità ad ingiallire, e poi imbrunirsi; indi a poco a poco la necrosi ne invade tutta la sostanza interna, si sconvolge il tessuto cellulare, rimanendo in parte le fibre legnose, e membrane de' vasi coll' involucro esterno; sinchè compita la putrefazione, o combustione, dalla flacida di lui sostanza, evaporato l' umore, in cui essa in parte si risolve, l' interna residua sostanza in polvere brunastra si converte, la quale dall' involucro, dalle rugiade, o pioggie finalmente lacerato, cade anche al suolo; così sulle foglie come ne' fusti succede; ma se i tumori, che dai nodi de' culmi spuntano moltiplici,

(1) Acad. R. des Sciences, Paris 1760.

si ingrossano più che ova, sulla pagina superiore delle foglie, per difetto d'umore, non crescono per lo più, che come nocciuoli: ne' grani fruttiferi però, come ne' *flosculi cimosi*, sebbene la sostanza loro, simile a quella dei fusti, compia il corso, e mostruosamente grandisca, ivi però veggonsi le parti infette conservar le forme loro primigenie.

Il carbone all' opposto invece di render mostruose le parti, che infetta, le distrugge pria che siansi appieno sviluppate; sorprendendo le tenere pannocchie fruttifere nelle loro guaine involucrali, ne strugge i pistilli, impedisce della pannocchia l'accrescimento, ed offénde talvolta anche la foglia, che più d' appresso l' involge, onde spogliandola, vedesi questa, come nell' orzo, miglio, grano carbonizzato coperta da una peluria bianca, volvacea, residuo della foglia vaginante, dal morbo cauterizzata.

La tenera pannocchia bianca, mucilaginosa, dal male affetta, tra le foglie vaginanti avvolta, verso la cima comincia ad annerire la sommità dei granelli; a poco a poco la necrosi, internandovisi, dall'alto al basso della pannocchia discende, biancastro sempre rimanendo l' amentaceo lor sostegno; questo finalmente essiccandosi, si spacca in varie parti longitudinalmente, le quali, dilatandosi, s' inarcano convergendo le loro sommità, sinchè aprendo le foglie involucrali inaridite, mostrano soventi la pannocchia

(*ved. tav. IV*, *fig.* 7, *let. A*) alla forma ovale, od orbiculare ridotta, e la sostanza dei granelli convertita in una nera arida, *subpicea*, granulosa, grumosa polve, ruvida al tatto, ed inodora: così succede ai flosculi cimosi, i quali per lo più escono fuori delle foglie superiori sopra pannicola rannicchiata, semi-rosa dal morbo, ridotti in polvere simile alla precedente, poco o nulla rimanendovi delle fibre calicine, e degli stami nel polveroso loro parenchima carbonizzato.

Nella carie adunque il tessuto corticale fibroso, ed anche il cellulare indurandosi, in qualche modo si conservano, e si distruggono affatto nel carbone: la polvere brunastra della prima è un po' ontuosa, non si mesce con l'acqua; puzza qualche poco di mucido; brucia lentamente, facendola attraversare la fiamma di una candela: quella del carbone inodora, grumosa, più ruvida al tatto, più arida, e più pesante neppur si affonda nell' acqua; brucia più facilmente, e scintillando; nell' alcool amendue si affondano, e depongono la sostanza resinosa, che tuttora le avvolge.

5. La carie più polverosa, che il carbone, non è formata, che di molecule, o sporule suborbiculari, come il carbone, le quali paragonate con quelle de' granelli buoni (che in una pannocchia, parte cariata, e parte sana, scorgeansi), quelle della farina di mais apparivano un po' più orbiculari, compresse;

quella della carie, e del carbone, ovoidee; ma se quelle dei granelli buoni, de' fusti, e delle foglie sane della pianta, sono limpide, chiare, cristalline, quelle della carie sono dalla sostanza semibruciata semivelate, e quelle del carbone dalla carbonizzata sostanza intieramente velate, a lasciarsi però dalla luce in parte penetrare.

Così pure paragonando quelle della pannicola *florale* carbonizzata, e quella della carie de'nodi superiori della pianta con le molecole del tessuto cellulare del fusto, tutte erano al micrometro della stessa grandezza a un di presso; cioè il loro diametro trasversale era di $\frac{1}{10,000}$ circa di metro; infuse nell'alcool quelle della carie, e del carbone, molte di esse vedeansi non essere state carbonizzate; e le altre con un pennicillo stropicciandole mostravano che un accidentale velamento solo dalle altre le distingueva, per cui cangiavasi qualche poco la loro forma esterna; ma con una lente più acuta osservandole, esse erano tutte composte al solito d'altre minori molecole.

La polvere della carie analizzata ci somministrò:

1. Una sostanza estrattiva bruna.
2. Una sostanza zuccherina.
3. Una sostanza resinosa.
4. Una sostanza grassa di color rosso-bruno, di sapor un po' acre, e nauseoso.

5. Acido libero.

6. Un po' di fibra vegetale.

7. Alcuni sali a base di calce, e di potassa.

8. Un po' di ferro.

La polvere carbonosa ci segna:

1. Una sostanza estrattiva di color dorato bruno.

2. Una sostanza resinosa.

3. Una sostanza grassa di color giallo dorato, di odore molto nauseoso, di sapor amaro, e molto acre.

4. Acido libero.

5. Sale a base di calce, e di potassa.

6. Ferro.

Ciò che verificossi dal dotto quanto cortese chimico Professore *Cantù*.

Quindi rilevasi che nella carie vi persevera una parte della sostanza fibrosa e zuccherina, le quali sono dal carbone distrutte, od altrimenti combinate; la differenza poi del colore, odore, e sapore, ben appalesa quanto più virulenta sia quella del carbone di quella della carie; onde il più importante carattere distintivo facilmente procede, per cui il carbone contagioso, e non la carie, si scorge.

La carie adunque del mais pe' suoi caratteri interni, ed esterni è dal carbone distinta, quanto il sono tra loro la carie, ed il carbone del grano; ma lo sono poi in modo, che il carbone esser non possa una sola modificazione della

carie? *Tillet* già sospettò che da una sola fonte amendue procedessero, e *Duhamel* avendole incontrate riunite sopra la stessa pianta, le riputò non differire tra loro, che nel grado maggiore, o minore della intensità del morbo, da cui furono le une e le altre assalite; così dalle morbose affezioni del mais argomentar puossi, imperocchè l'analisi della di lui carie, e del carbone, ci dà gli stessi risultati, salvo alcuni principj dalla più rapida, e forte combustione nel carbone totalmente decomposti.

Nell'anno 1816 avendo innestato la carie del mais a semi di lui sani, ebbi dei frutti carbonizzati; altra volta nel 1815 dal carbone ottenni la carie; e nell'anno scorso sopra alcune piante carbonizzate fra i flosculi cimosi carbonosi, ne trovai dei cariosi sopra la stessa pianta. Havvi però un divario tra questi morbi del grano, e quelli del mais, per cui la carie del primo è più funesta del carbone alla sua specie, all'opposto nel mais il carbone gli è della carie più fatale.

6. A che ci gioverebbe però il saper distinguere la carie dal carbone, quando ignota ci rimanesse la loro natura? Se noi giudicar vogliamo dalle semplici apparenze, sì fatte dialisi non sono che affezioni morbose della lor pianta ospitale: ma i più sagaci osservatori del tempo, non più permettendo quasi alle piante di soffrir in se qualche tumore, ognun di loro vide in esse

quel che desiderava; onde i zoologi nelle malattie delle biade non videro più, che viventi, od un effetto loro; i Botanici non solo del carbone, e della carie del grano, ma del mais ne fecero un fungo parassitico.

Noi non rianderemo le ipotesi di *Young*, *Giraud*, *Chantans* ecc. sopra gli animali produttori delle dialisi vegetali.

Della rugine del grano già ne dicemmo assai (*Malattie del grano in erba*); della carie e del carbone del grano ne parleremo a suo luogo; della carie, e del carbone del mais non occorre disputarne l' animalità, poichè nelle loro infusioni nell' acqua fredda, a cui essi si rifiutano, è vano il cercar vivente; nella calda tanto meno, ove la vita si estingue; indi se qualche infusorio spunta, è proprio dell' acqua sola, e le molecole son sempre le stesse ed immote; quando la carie, anche bollita, concepisce qualche fermentazione putrida, questa non dà che il movimento proprio alle molecole, che invano *Buffon*, e la sua scuola tentò di vitalizzare. *Bory de S. Vincent*, e *Frais* infundendola nell'alcool, vedrebbero forse nel movimento delle di lei molecole un moto vitale: ma converrebbe acciecarsi, per credere che tali molecole, che non muovonsi nell' acqua, si avvivino nell'alcool; che il moto vorticoso, indeterminato, che ivi contraggono, non sia dalla vaporizzazione dell' alcool in contatto coll'aria

atmosferica, come nelle ebullizioni, prodotto; poichè esso del pari ivi si contrae dal litargirio, dalla polvere nicoziana ecc., e vi si rinnova a nostro talento.

Così avviene del pari alle molecole delle ceneri, e polveri qualunque capaci di essere assorte dall' alcool, il quale nel diffondersi sopra il vetro, e perdere l'alcoolico, spinge verso il lembo del liquido le molecole formicolanti, come dalle infusioni di sostanze animali, e vegetali putrescenti, tuttodì contro le leggi della vita si osserva.

7. Ma la vegetabilità della carie, e del carbone del grano, è in oggi da *Linneo*, *Adanson*, *Jussieu*, *Aimen*, *Bulliard*, *Person*, *Linch*, *Decandolle* così ricevuta, che ciascuno di essi, secondo i loro metodi, tra le piante le classificò; e chi del carbone ne fa un *ustilago*, chi una *uredo*; altri della carie ne fa una *reticularia*, ed altri uno de' suoi *hipodermj*, come se di ciò dubitar più non si potesse: sicchè chiedendolo l' analogia, *M. Leman* (1) associò il carbone del mais a quello del grano, come la di lui carie alle reticularie di *Bulliard* il nostro *Comino* associò (2): quali sieno le osservazioni, quali le esperienze, sopra di cui così

---

(1) Vedi Dict. des Sciences Nat. art. *Mais*.

(2) Ved. Accad. delle Scienze di Torino, Tom. XIV, pag. 202.

tranquillamente riposa codesta loro classificazione, io lo ignoro. Ma, restringendoci per ora ai morbi analoghi del mais, ci sembra però che potendo eglino anche essere tumori morbosi, non che funghi parassitici, pria di determinarne la natura, si dovrebbe udire ciò che la fisica, la botanica, e la chimica ci suggeriscono a questo riguardo.

Il tumore non è che una affezione morbosa di una sostanza vivente, che in generale non ha organizzazione, nè forma, nè vita propria; ma alterando le forme, e gli organi della parte della sostanza, da cui spunta, gli intumidisce, decompone, e strugge.

La pianta parassitica all' opposto è straniera alla pianta ospitale, e sotto forme, ed organi proprj, regolari, costanti vive di vita propria, si assimila il succo altrui, si riproduce, e muore senza strugger la riorganizzazione della pianta, che l' alimenta.

Inerendo a questi principj, se nella carie del mais, osservandola e disseccandola, si scorge un vero tumore, nel carbone non vi ha non solo verun *habitus* esterno di pianta, ma quello della distruzione parziale della pianta ospitale stessa.

I Botanici poi ci insegnano che una pianta non solo ha un *habitus* esteriore proprio, che all' aspetto solo la distingue da' corpi inorganici, ma percorrendone gli stadj, da se si riproduce e conserva la medesima sua specie.

Nel carbone quali sono questi vegetali periodi? Qual è la pianta, e qual è il seme? Pria che la di lui sostanza si carbonizzi, non è che il tessuto cellulare della pianta del mais; dopo, non è più che una massa delle di lui molecole bruciata, velata ed ossidata da una sostanza, come dal loro lavaggio all' esperto osservatore risulta; queste molecole, o sporule, solide, persistenti, non succhiano, non crescono, nè muojono: innestate esse in qualunque parte della pianta, in ogni epoca della sua vegetazione, non rinascono. Trasfondesi è vero questo morbo nei semi del mais germoglianti per mezzo di tal polvere carbonosa: ma decomposta, in sostanza liquida, se non gazosa solamente, vi penetra; indi percorrerne deve le vie digestive; ed in questo stato, in menoma quantità riempir di se tutte le pannocchie florali, e fruttifere di una pianta, struggendone la sostanza propria per convertirla ora in una reticularia, ed ora in un' uredine, son questi i caratteri di un vegetabile?

Quando il carbone non fosse che una modificazione della carie, ciò basterebbe per determinarne la natura; ma la di lui interna, ed esterna rassomiglianza col *licoperdon*, l'aver il Sig. *Aimen* dal di lei innesto col grano ottenuta la carie, sembrano comprovarne la stessa natura; da quel che dicemmo però, un gran divario già separa la carie dal *licoperdon* a non

potersi concepire la trasformazione di questo fungo in carie, nè dalla carie del grano mai spuntò nella terra un *licoperdon*. Se tali apparenze poi decidono della qualità del soggetto, vedremmo ben tosto sopra di noi stessi a vegetalizzare, od animalizzare li lampioni (*framboesia* ver.) le scrofole, i scirri, i cancri ecc., e non che tante galle delle quercie, degli aceri ecc., e che ad una particolar vegetazione più si appressano.

Qual differenza poi non havvi tra il tessuto interno di un *licoperdon*, e la carie del mais? I funghi sono più gemmipari, che seminipari; la polvere, in cui quella si risolve, non è che il residuo della sua decomposizione interna, che seminandosi, giammai non riproduce la pianta matrice: quando poi essa passar potesse indecomposta per le vie alimentari del mais, i suoi supposti semi ivi trasformeransi in tante *reticularie*? Avendo io più volte innestato in varii modi sopra la pianta del mais la carie, ed anche sopra ai semi di lei germoglianti, difficilmente, e ben di rado ottenni carie, o carbone: all'opposto io dall'infusione de' semi di fromento, e di mais in una dissoluzione putrescente di glutine, di una larva della falena pavonia, di muscoli di pollo ecc., ho ottenuto dalle lor piante talvolta della carie, con tali sostanze putrefatte. Non è dunque evidente che da un principio di corruzione, comune a varie sostanze, questi tumori morbosi derivano?

Finalmente i funghi hanno delle proprietà, e contengono varie sostanze, che *Fourcroy*, e *Braconnot* specialmente dimostrarono essere proprie della loro famiglia; di fatto esposti alla luce solare non danno gaz ossigeno, ma espirano alcuni del gaz idrogeno, altri del gaz azoto, ed anche del gaz acido carbonico; inoltre essi contengono dei materiali immediati particolari, come la fungina, l' adipocera ecc.

D' altronde se la carie, ed il carbone fossero funghi, dovrebbero segnarne qualche traccia, analizzandone la sostanza; ma da quanto già ne esponemmo, sono ben diversi; anzi risulta che essi non sono una sostanza straniera a questo cereale, ma un residuo della di lui sostanza, più nel carbone, e meno nella carie dalla putrefazione alterata. Ciò, che maggiormente rilevasi dallo stato spongioso della carie, dal calore che essa spiega, dall'odore che esala, dai periodi che percorre, finalmente dall'analisi comparativa della pianta e dei frutti del mais del *Marabelli*, con quella della carie, e del carbone precitata.

Egli è dunque più che ragionevole il parere di *Tessier* che (*maladies des grains*, *pag.* 224) questi fenomeni nel grano ad una degenerazione del loro tessuto cellulare, e parenchima riferisce; i quali fenomeni rinnovandosi pure nel mais, non possiamo aderire al consiglio del nostro *Comino*, che fece della

di lui carie la *reticularia mais*; tanto meno nel associarvi il morbo del miglio, formandone una varietà, mentre esso non è che carbone.

8. Veggendosi questo morbo imperversare ne' campi di mais recentemente dissodati, o dove non vi precedette tale ricolta, nè vi si è in verun modo sensibile arrecato il di lui fomite, tosto nasce il dubbio che esso possa essere a questa pianta spontaneo: strano in vero sarebbe che la vita da per sè la morte sviluppasse; ma che in tanti suoi elementi talun di essi per qualche causa interna, od esterna possa soffrir qualche disordine morboso, è un fatto nel regno animale, non che nel vegetale conosciuto.

Il tessuto vegetale è sì debolmente ne' suoi principj collegato, che una qualunque sostanza straniera, che il penetri, ne disgiunga, e dilati le molecole, come il calore, e l' acido carbonico, questa basta per far subire, specialmente alla sostanza mucoso-zuccherina, un movimento intestino di fermentazione, che produca in fine simili effetti, come il provò il Signor *Henry* inglese.

Sebbene la teoria Sthaliana de' fermenti non sia più generalmente accolta, e la carie del mais possa dispensarsene, i miasmi contagiosi, ed i veleni non la ricusano; nè io saprei come non adottarla in parte nella riproduzione del carbone; giacchè in tanti anni di sperienze sul

mais non mai ottenni pianta cariata, o carbonizzata, che con qualche lievito non l'avessi a ciò preparato nei suoi semi pria della loro germinazione; ma quanto difficilmente la carie si trasfonde, con altrettanta facilità il carbone si inocula; per lo che non oserei dir contagiosa per se la carie, come asserir il posso del carbone.

9. Al produrre un contagio vegetale, che pel contatto solo si comunichi, mentre tante piante di mais lo sviluppano senza comunicarglielo, e comunicandoglielo talvolta nol contraggono, i patologi non possono a meno di risentirsene; tanto più che nel nostro caso la carie, per se direi innocua, talvolta comunicò il carbone, e dal carbone talvolta la carie si riproduce; ma se queste difficoltà poteano un giorno imbarazzare i fisiologi, poichè i *Ramazzii*, *Rubini*, *Giannini*, *Rasori*, *Tommasini* ecc. si occuparono dei contagi, non vi è più chi ignori che una predisposizione si esige per contrarli. Essi da principii costitutivi del vivente, dice *Rubini*, possono prepararsi per mezzo di un disordine accidentale della vita; quindi per mezzo di una chimica combinazione novella di certe sostanze, che il corpo compongono, possono comporsi o per una fortuita cospirazione di peculiari accidenti, e da un vivente all' altro propagarsi.

Che se l'alto grado di vitalità animale non va esente da questi disordini, che non sarà della vegetale? Ciò posto non tutti i semi del

mais possono essere similmente predisposti; come non tutti, nè in tutti gli anni, sono essi forniti nelle stesse proporzioni de' loro principj componenti. Supponendo perciò in certi semi una straordinaria quantità di sostanza saccarifera d'amido, e di glutine, può ben accadere che per morbosa condizione della pianta si eciti fra questi materiali immediati un movimento intestino particolare, e che si generi in tal guisa un nuovo essere, dotato di qualità miasmatico-contagiosa. Imperciocchè nella carie la sostanza saccarina non è intieramente scomposta, come nel carbone; nè l'amido, nè il glutine in amendue più compajono: si scorge bensì nel carbone una maggior alterazione.

10. Qualunque sia la diagnosi di questi morbi, egli è un fatto che il carbone specialmente per contatto anche si comunica. Laonde occupandoci noi di essi per ovviarne, se è possibile, i funesti effetti, esplorar convienci in quale sostanza, componente la polvere carbonosa, il suo miasma contagioso risiegga: dai principj, che ne somministra la sua analisi, vano sembra il cercarlo ne' sali, negli acidi, o nel ferro ivi residuo, tanto meno nella sostanza resinosa.

Poichè dall' alterazione dei materiali immediati, che compongono la tenera pianta, ed i suoi frutti, il fenomeno certamente proviene, così da' residui di essa pare che il lievito della fermentazione putrida attendersi debba.

In tal caso non vi rimarrebbe per soggetto, di ciò capace, che la materia estrattiva, e quella materia grassa specialmente di odor nauseoso spiacevole, di sapor amaro, ed acre assai, in cui immergendo i semi sani di mais si ottiene dalla loro pianta il carbone: ma questa sostanza di quanti principj può esser composta? Chi sa che nella carbonizzazione dei semi teneri di codesta pianta le sostanze glutinosa, saccarina ecc., che scomparvero, ivi non depongano qualche residuo della loro putrefazione, de' quali divenga poi ciascheduno anche lievito di altra putrefazione? Per riconoscer parzialmente la influenza di ciascuna di esse in simili operazioni, già avea nel 1814 separate col lavamento queste sostanze dalla farina del grano, e dopo di aver abbandonato ciascheduna di esse alla putrefazione, nel loro dilavamento immersi dei semi di grano, e di mais; se l'amido nulla operò sopra di essi, dalla saccarina e glutinosa sostanza provenne or la carie, ed ora il carbone; anzi avendo per lungo tempo esposto al sole il zuccaro di commercio, in pria disciolto nell'acqua, i semi di grano ivi immersi contrassero chi il carbone, e chi la carie, come il contrassero dal grano intiero, fatto marcire, e dal glutine putrefatto, essiccato, e polverizzato.

Sembra adunque che nella sostanza grassa del carbone del mais essendovi probabilmente

dei residui putridi di glutine, e di sostanza saccarina, or dal glutine, or dalla saccarina sostanza, ora da tutti due, misti con altri residui della putrefazione, il morbo trasmetter si possa; qual principio deleterio dalla corruzione di essi ne risulti, nol saprei; poichè avendo infusi nell'acqua muscoli di pollo, una larva di *paonia major*, ed anche dei bulbi di giglio bianco, allorchè mi indicarono la loro putrefazione, vi immersi in ottobre 1815 dei semi di grano per lo spazio di 24 ore, ed ebbi anche carie, o carbone dalle piante da essi nate; dunque il principio deleterio del carbone non deriva per lo meno esclusivamente dal carbone del mais, come quello della carie del grano.

11. Ma se questo principio deleterio, da tante sostanze non cereali si svolge, sembra che tanto più facilmente sviluppar si possa dal carbone di tante altre piante, al quale esse van soggette, e che facilmente al mais potrebbero comunicarlo.

Tra le piante, che in qualche modo si associano col mais, o nello stesso campo vi succedono, noi abbiamo l'*holcus caffrorum*, la *scoparia*, il *poligonum hidropiper*, il *miglio*, l'*orzo*, *l'avena*, che il soffrono: per esplorarne la reciproca influenza, le loro polveri carbonose innestai tra i loro semi a vicenda, ed a quello del mais.

Che la polvere carbonosa dell'*holcus scoparia* carbonizzi pure i frutti dell'*holcus caffrorum*, non è meraviglia; ma che infetti anche il mais come provai nel 1816, mi fu di qualche sorpresa: eppure il carbone del miglio, del detto poligono gli è pur fatale, come quello dell' orzo; il solo carbone dell' avena non gli arrecò verun nocumento.

12. Ma quando, e come, passa questo miasma nelle piante del mais ad infettarle? Avea già sperimentato in altri cereali che simil morbo inoculavasi pei pistilli nella loro fecondazione; ed accadendo soventi che dalla *pannicola florale* carbonizzata delle piante infette, che prevengono la floresenza delle piante vicine, la loro polvere cada sopra i teneri pistilli delle loro vicine, temei che per tal mezzo il morbo alle pannicole fruttifere sane trasfondere non si potesse nell'anno vegnente almeno; sopra i pistilli perciò di simili florescenti pannocchie fruttifere sparsi questa polvere nell' anno 1814-16; sopra delle altre vi sparsi polvere di carie; e nell' anno vegnente seminando i granelli, che da sì fatte pannocchie conservate, tratti avea, non ebbi nelle loro piante, che nacquero, alcun cattivo effetto: chi sa, dissi a me stesso, che i grani buoni, i quali tal volta la carie in parte solo di se infetta, ed in parte lascia intatti, non possano essere predisposti a simili impetigini? Ne conservai, ne seminai a

suo tempo senza veruna morbosa conseguenza.

Egli è però si profonda ne' suoi modi di operare la natura, che, siccome in varie guise da noi si possono i miasmi assorbire, così temei che ne' vegetabili i loro miasmi per varie parti penetrarvi non potessero; sparsi perciò carbonosa polvere di mais sulle di lui pannicole florali; con acuta tagliente l' innestai nelle foglie, sotto la cute dei fusti, nei nodi, nella pannicola fruttifera, nelle sue foglie involucrali, nel caudice, nelle radici, e ciò nella sua più tenera età, e in varie circostanze senza verun successo; sol quando bagnando i semi buoni gli avviluppai di tal polvere, o ne cospersi il terreno, da essi non si propagò nelle piante il contagio: quando al *corculo solo* l' inoculai, od al solo cotiledone, se il miasma dal corculo non si difondeva al cotiledone, ne provai verun danno; ma lo provai bensì, allorquando il solo cotiledone ne era infetto: dal cotiledone solo adunque si contrae questo morbo, e nella germinazione.

13. Qualunque volta adunque, che col seme si porta in campo la semente del mais con questa polvere, o che il seme colà il trova, temer se ne deggiono i perniciosi effetti. Per buona sorte le piante carbonizzate, come prive visibilmente d' ogni buon frutto, si lascian nel campo; e sol per caso, da mano inesperta miste le di loro pannocchie colle buone, si lascian per poco sotto il tetto ammonticchiate nelle

ricolte; nè tal polvere arida, sì facilmente si attacca ai semi buoni, a temerne considerevolmente infausto successo nel seminarli: epperciò dal lasciar diffondere questa polvere nel campo, o farla cader tagliandone le piante infette, più ancora col lasciarle nel solco come concime, o con essa, fatta lettame, ridonarla al campo, possono temersene con maggior ragione i funesti effetti. Poichè se lieve fu la macerazione di tali pannocchie carbonizzate, estinta non fu la loro qualità deleteria; tanto meno, se esse si seppellirono indecomposte nel campo.

Lusingavami però che giacendo queste sopra la terra, o la loro polvere colla terra mescolandosi, le pioggie, le nevi, e la sferza del tempo avrebbero neutralizzata la loro cattiva influenza; ma abbandonandola sopra libera terra dall'autunno sino alla primavera vegnente, la provai egualmente funesta ai seminati.

Quando nel 1826 sparsi sopra ajuole separate il carbone, e la carie del mais, e colla terra mescolai tali materie, nella primavera vegnente un decimo solo de' grani di mais, che gittai sul carbone, andò da tal contagio esente, illesi rimanendo quelli, che nella carie seppellii; l'anno forse ancor non basta a queste polveri sepolte per deporre la loro qualità deleteria, ciò che vedrò nella stagione corrente.

14. Sarebbe dunque desiderabile che ragione avesse il chiarissimo Signor *Decandolle*

(*Organograf. veget.*, *Tom.* 2, *p.* 76), cioè che l'endo-pleura dei semi germinanti non permettesse all' acqua il penetrarvi; ma pur troppo da essi coll'acqua tal miasma è assorto, e noi ne proviamo nel mais le funeste conseguenze.

Come esso agisca sui semi germinanti, indi sulla vegetazione della pianta, e finalmente sulle parti di essa, che carbonizza, il continuo disparere de' Fisiologi sull'azione de' contagi ci dimostra assai che già troppo ne dicemmo, per avventurare sopra questo contagio vegetale ulteriori congetture.

Dal modo però di agire in tutto il suo corso sembra che, il suo principio deleterio consistendo specialmente nelle parti estrattive del carbone (qualunque siano i suoi principj, e le sue combinazioni da *Davy*, *Fourcroy* supposti), esso agisca sulla fermentazione, come dicemmo, saccarina del seme germogliante qual lievito, che ne alteri il prodotto; ed attraendo questa specialmente l'ossigeno, alla pianticella sorgente ne accresca il vigore, stimolandone i solidi, senza alterar essenzialmente gli umori. Allorchè la pianta svolge nelle pannicole florali, e fruttifere una più abbondante quantità di latticinoso umore, in cui combinate trovansi specialmente la sostanza saccarina con la glutinosa, amidacea in un tessuto cellulare lassissimo sotto una temperatura molto elevata, il lievito cooperando primieramente alla divi-

sione della sostanza saccarina, e del glutine, amido ecc., la fermentazione loro più rapida diviene, tutte le decompone, brucia, avvolgendo del loro residuo carbonoso le molecole alterate, ed il tessuto cellulare, salvo quella sostanza concrescibile al calore, trovata ne'semi immaturi del mais dal *Marabelli*, la quale dopo la carbonizzazione coll'alkool, vi si estrae con il muriato e nitrato di magnesia, col carbonato di potassa, colla terra calcare, col ferro ecc. Dove la sostanza saccarina della pianta non è sì abbondante, ed il tessuto cellulare sì lasso, il lievito non può produrre una fermentazione sì rapida a carbonizzarla, ma alterandone la sostanza capace in proporzione, comincia ad esaurire la vitalità delle parti più vicine alle pannicole infette; finalmente la pianta pria del tempo muore. Dal paragone de' principj costituenti la pianta tenera del mais in ogni sua parte nell' epoca, in cui il morbo l' invade e strugge, con quelli, che dopo la carbonizzazione vi rimangono, si potrebbe colla scorta del *Marabelli*, *Fourcroy*, designare più accuratamente il modo di agire di questo contagio; ma è vano l' aggiungere congetture.

15. L'agricoltore intanto, che da queste piante attendea un abbondante foraggio, vedesi nelle misere piante mutilate defraudato delle sue speranze; dove cogliere sperava il frutto, più non vi trova che pannocchie dal carbone bruciate.

Fosse almeno a questi danni ristretto il male; ma vedemmo, come questa polvere, scadendo divien contagiosa al mais, ed a molte piante affini, allorchè sopra di esse, e con essa si gettano i semi loro; e quindi dalle piante carbonizzate degli olchi, del miglio, che s' associano al mais, o vi succedono, ritorna ad infestarlo.

Ciò poi che merita la maggior nostra considerazione si è che nella rotazione delle nostre ricolte succedendo al mais ordinariamente il grano, questo contrae pure dalla di lui carbonosa polve lo stesso morbo; imperciocchè nel 1826 sull' ajuola, ove dopo la ricolta sparso avea di questa polvere, avendo a suo tempo seminato del buon grano, un decimo ne fu carbonizzato; non senza tema ancora che questa qualità deleteria non sia neppur dopo tanto tempo paralizzata (del che mi accerterò coll'esperienza). Che se dal carbone ottenni anche la carie, e la carie del mais nel 1826, sparsa subito dopo la di lui ricolta sopra una ajuola, e bagnata varie volte sotto gli ardori del sole, comunicò al grano seminatovi carie tal volta, tal volta carbone, che non farà essa sotto lunghe pioggie in terreni ombreggiati ed umidi a danno del frumento?

16. Convien dunque al saggio Agronomo il rimediarvi: sebbene non si sappia in che consistano, e come agiscano i contagi negli animali, trovossi tuttavia il mezzo di paralizzarne l' infezione con distruggerli, od indisporne gli

animali a contrarli; tanto più facile adunque a noi riuscir dovrebbe il vincere quello del mais, il quale si sa ove risiede, come a un di presso si forma, e dove, e quando passa ad infettarne le piante.

Dai semi nell'epoca sola della loro germinazione vedemmo esso ingenerarsi, e trasfondersi per mezzo del contatto de' semi con l'annessavi polvere carbonosa, o portata con essi, o lasciata nel campo; l'accorto agricoltore perciò al primo comparir del morbo può profittar delle piante infette, estirpandole con cautela per farne foraggio; le bovine, ed i cavalli non rifiutano neppur le di lei parti carbonizzate; nè loro avvenne alcun sinistro accidente, allorchè di una considerevole quantità di esse li cibai. Quando dalle pannicole florali carbonose, o dalla privazione de' pistilli delle pannocchie fruttifere, per ignoranza od incuria, non si riconoscano le piante infette, allora essendo i frutti carbonizzati involti ne'loro involucri, dal loro imbianchire pria del tempo si possono anche distinguere dalle sane, per profittarne ancora del foraggio, esportandole con cautela, acciò la loro polvere non cada nel campo. È vero poi che nella ricolta riconosconsi codesti frutti dalla brevità loro, e mollezza, come dal fogliame sperperato si distinguono facilmente, e coi fusti spogliati de' lor frutti dalle altre piante, che si lasciano nel campo; ma poi tutti insieme

vengono recisi ed i cariati ed i carbonosi, o si gettano frastagliati nel campo, o si esportano affastellati gli uni cogli altri per foraggio e letame, per ritornare al campo dopo di avere alle vicine partecipata l'infezione.

Allorchè non si potè, o non si volle prevenire la diffusionè della polvere infausta, con separarne le piante infette, ed impedir sotto al tetto, o nell' aja, che a semi, non che sulle piante sane si sparga, od almeno non si cerca di neutralizzarla con farne a lungo marcire esattamente, o bruciare ogni frutto, o parte della pianta ammorbata, convien pensare a guarantir i semi dal contagio, che potrebbero aver contratto pria, od incontrar nel campo.

Se fosse certo, come sembra ormai fuor di dubbio, che il cloro, od il cloruro di calce distruggano i miasmi contagiosi, si avrebbe un mezzo per decomporre quello del mais, che vi aderisse al seme, facendo macerare i semi in una soluzione acquosa di cloro, o di cloruro di calce.

Nel 1814 sperimentai, se si fatti contagi distrugger potea con infundere i semi avvolti nelle loro polveri in $\frac{1}{100}$ d'acido solforico, o nitrico allungato nell'acqua, sotto una temperatura costante + 10 a 15; nè risparmiai i suffumigi di zolfo; ma l'acido nitrico dopo qualche ora d'infusione guarantì i semi, avviluppati nella carie,

dal morbo che essa comunica. L'acido solforico trovai in simili circostanze non meno utile, che l'acido nitrico; non occorre però così facilmente che coi semi di mais da noi si apporti il fomite del carbone nel campo; e molto più è da temersi quello, che sulla di lui polve ivi cader si lascia, o vi si apporta coi letami fatti con frutti, o parte di queste piante carbonizzate.

Allora converrà predisporre piuttosto i semi a non contrarne l' infezione: tra tutti i mezzi conosciuti per ottenerlo, molte infusioni furono già praticate, le quali anche si propongono per disinfettarli, e non senza qualche successo; ma il più spediente e sicuro provai nell' incalcinarli; imperciocchè infusi per poco i semi bagnati e impolverati di carie nel latte di calce; feci inoltre ivi macerar la sola carie nello stesso tempo, v' impiastrai poscia i semi buoni; e nè gli uni, nè gli altri contrassero il morbo: quando poi nell'autunno, e poscia nella primavera del 1827, sopra areole cosparse di carbone, e di carie di mais, seminai al lato al frumento semi buoni di mais, alcuni incalcinati, ed altri semplici, cioè non calcinati, non ebbi dai semi incalcinati neppure un decimo di piante intatte dal morbo, mentre lo furono, e riescirono ottimamente quelle nate da semi incalcinati; epperciò converrebbe pur anco preparar il frumento, e gli altri semi, che

succeder dovessero al mais così ammorbato; con la calce pure si libera questa pianta in gran parte dalla carie, nè mai da semi di mais incalcinati ebbi carie, nè carbone.

Per dileguar ogni timore che la carie od il carbone del mais in questo o nel frumento risorga, convien coglierne per tempo i tumori cariosi, e non ritornarli più nel campo indecomposti; e tal timore colla calce pur anco si prevenga: il miglior consiglio però sta nel far succedere alla ricolta del mais quella delle fave, o di altro cereale non soggetto a questi morbi.

17. Finalmente trasandar non devesi che se nei terreni compatti le pioggie fanno più facilmente svolgere la carie nelle piante a questa diatesi predisposte, e nei terreni leggieri elevati, ed asciutti il carbone, ovviar non deve l'agricoltore accurato di procurar lo scolo delle acque ove abbisogna, e sufficientemente ombreggiar i troppo leggieri, ed asciutti: del concime cavallino, e del vaccino fresco in zolle, che pajon concorrere a svolgere il carbone in queste piante, converrebbe piuttosto farne terriccio in pria, od il cavallino consegnarlo ne' campi umidi, e troppo ombreggiati, il vaccino agli altri, quando si possa così disporre.

Chi poi la calce, il gesso ne' terreni umidi, i terricci ne' campi leggieri, e soleggiati adoperasse per concimarli, otterrà il doppio scopo della maggior fertilità, e prosperità di questo cereale.

DELLA GLOSSITE (*GLOSSITIS*), OSSIA DELL' INFIAMMAZIONE DELLA LINGUA.

Se ne debbono distinguere due specie differenti per la loro sede; una è superficiale, limitata alla membrana mucosa; l' altra è profonda, ed occupa il parenchima dell'organo. La prima è molto frequente, la seconda assai rara.

La glossite è più soventi sintomatica, che idiopatica. Il vaiuolo confluente nelle pecore produce qualche volta la glossite sintomatica. La glossite sintomatica e superficiale esiste frequentemente negli animali attaccati da infiammazione della faringe, del ventricolo, e delle intestina. La glossite profonda è stata osservata in seguito alla squinanzia, qualche volta negli animali infetti da affezioni carbonchiose, e nella convalescenza delle febbri riputate maligne, e del tifo bovino. In fine in seguito ad una particolare disposizione morbosa dell'economia, che favorisce il rapido sviluppamento delle flussioni sanguigne, la lingua va anche soggetta ad una specie di congestione sanguigna violenta, che in poco tempo basta per aumentare talmente il suo volume, che non solamente esce dalla bocca, ma ne riempie la cavità, solleva il velo del palato, e minaccia l' animale di soffocazione.

Tra le cause della glossite idiopatica, si debbono annoverare le ferite della lingua (prodotte

dai morsi, dai filetti, dalle corde che si mettono in bocca agli animali, dai denti), le scottature, l'applicazione sulla sua superficie di sostanze irritanti, il contatto delle sostanze deleterie, e quello del veleno di alcuni animali.

Allorchè la glossite è superficiale, la lingua è appena tumefatta: la sua superficie è secca, dura, rossa, scabra, qualche volta screpolata. In altri casi presenta delle afte, o delle porzioni di false membrane, che si separano, e lasciano le papille come a nudo, e la lingua assai dolente. L'animale è triste, ha la bocca calda, bavosa, e mangia con difficoltà. Questa glossite non è ordinariamente pericolosa di per se stessa, ma essa esiste spesso con infiammazioni acute, o croniche assai gravi, che occupano nello stesso tempo la faringe, il ventricolo, ed il resto del canale alimentare. Tuttavia essa non è sempre esente di pericolo anche per se stessa, poichè può terminarsi per gangrena. Si combatte questa glossite coll'uso delle bevande raddolcenti, dei bagni, dei gargarismi, e delle fumigazioni emollienti ecc.

La glossite profonda acuta ha soventi un andamento molto rapido. La deglutizione, la respirazione divengono difficili. Questa glossite è pericolosa, poichè può determinare la soffocazione. Essa può terminarsi per risoluzione, per suppurazione, per gangrena, o per la morte.

La rapidità, colla quale quest'infiammazione

procede, richiede l'uso di rimedj pronti, ed attivi. Non si esiterà perciò a praticare il salasso della giugolare, ed a ripeterlo quante volte lo indicano la forza, la specie dell'animale, e l'intensità dell'infiammazione. Soventi al salasso generale conviene far succedere quello delle vene ranine. Si dee avvertire che il salasso delle ranine è qualche volta impraticabile atteso il troppo forte aumento del volume della lingua, e che esso espone alla lesione delle arterie ranine, il che se avvenisse, si dovrebbero cauterizzare col ferro rovente.

Si seconda l'uso di questi mezzi colla dieta, colle bevande rinfrescanti nitrate, e si prescrivono injezioni raddolcenti, a cui si può aggiungere qualche goccia di un acido vegetabile.

Ma in alcuni casi, malgrado gl'indicati mezzi, il tumore della lingua cresce in modo da impedire la respirazione, o minacciare gangrena, se non si ricorre ad un mezzo più pronto, e più certo, il quale consiste a praticare due scarificazioni profonde nel tessuto dell'organo della sua base sino alla sua punta. Dopo questa operazione si vede, che cola un sangue spesso, nero, coagulato, la lingua diminuisce di volume, e l'infiammazione si dissipa.

Se la glossite si è terminata per suppurazione, vuolsi dar adito al pus aprendo l'ascesso, o gli ascessi col bistorino; prescrivere injezioni fatte colle infusioni di fiori di camo-

milla, di sambuco, colle decozioni di malva, alle quali si aggiunge l' ossimele semplice, o mele rosato. Quando la suppurazione dura da qualche tempo, si sostituiscono le injezioni toniche, ed astringenti.

Se la lingua è gangrenata, si ricorre alle injezioni toniche coll' addizione di acidi minerali, che si possono anche prescrivere internamente. Si portano via le porzioni gangrenate colle forbici, o col bistorino. (C. L.)

RELAZIONE

Fatta nel 1826 *dai Sigg.* Duchateau *e* Crepin *sopra una memoria intitolata*: della cura del Cimurro con metodo antiflogistico, *indirizzata alla Società Medica di Emulazione di Parigi, dal Sig.* Rodet *figlio, socio corrispondente.*

L' opinione dei dotti veterinari circa le cause e la cura del cimurro è stabilita; ma i proprietari, i negozianti di cavalli, e la maggior parte di coloro, che sono preposti agli stabilimenti, in cui si raduna un gran numero di questi animali, si fanno la più falsa idea del cimurro; ed il loro modo di curarlo corrisponde all' idea, che ne hanno.

Giusta l'opinione di un autore, che va per le mani di tutti, il cimurro « è un veleno di indole ignota, il quale serpe nel sangue fin che la natura, sforzandosi di liberarsene, fa sì che viene ad attaccare una parte, per lo più il naso, o la ganascia. Se questo veleno non viene espulso, o (ciò che val lo stesso) se i cavalli non gettano il cimurro, la loro salute si trova in gran pericolo ». Ecco come la pensavano gli uomini trent'anni fa sopra questo morbo, e come la pensano tuttavia molte persone dell' arte.

Il Sig. *Rodet*, non guari soddisfatto di questo vano, si è dato a far delle ricerche, le quali moltissimo rischiarano questo soggetto, su cui quantunque molto già siasi detto e ridetto, è pur sempre nuovo; fa toccar con mano quanto assurde siano le opinioni seguite in proposito fino al dì d' oggi; considera il cimurro quale stato infiammatorio delle vie della respirazione; per nulla diverso da altre molte affezioni di tali parti, conosciute sotto nomi assai varii, e le cui dissomiglianze o sieno considerate rispettivamente tra di loro, o con quella, che trattasi nella memoria, se non sono affatto ideali, appena sono sensibili.

L' autore, il quale ammette soltanto cose confermate da una illuminata esperienza, oppone ai sostenitori della *causa innata* del cimurro il fatto seguente, che gli abbatte appieno.

Eccolo; invano si cercherebbe di contestarlo. I cavalli dei paesi caldi, come dell'Arabia, delle coste d'Africa, della Spagna e dell'Italia stessa, non hanno mai il cimurro, malattia che si conosce solamente nelle regioni temperate dell'Europa, e nei paesi settentrionali. Ora, non si potrebbe domandare per qual privilegio gli animali del *mezzogiorno* vadano esenti dal cimurro, se esso dovesse unicamente attribuirsi all'esistenza d'un veleno originale, o ancora perchè i cavalli *barberi* (questi si citano ad esempio) sono men *malaticci*, e più vigorosi di quelli dei paesi da noi abitati, quantunque non vadano soggetti alla depurazione, allo scolo, che qui si reputano tanto indispensabili alla sanità dei cavalli? Rispondano i fautori del fatalismo del cimurro.

La infiammazione, a cui si dà il nome di cimurro, non potendo attribuirsi all'esistenza di un principio natio, di un veleno, che circolerebbe nel sangue fin dal nascere dell'animale, non è neppure l'effetto di una sola causa. Secondo il parere del Sig. *Rodet*, essa è dovuta:

1. Al lavoro della seconda dentizione, il quale ha luogo dai tre ai cinque anni; lavoro penoso abbastanza per dar luogo ad una flussione più o meno forte in tutte le parti vicine al luogo, in cui esso si opera;

2. Alla castratura dei maschi:

3. Ai cangiamenti, cui van soggetti i cavalli

giovani nelle abitudini, nel vitto, e che necessariamente derivano dallo spatriare:

4. Alle prime fatiche, che fanno gli animali che si ammaestrano; circostanze tutte, che coincidono di tempo tra loro, e che più o meno aggiungono alla attività della prima e principale causa.

Il fatto sopra riferito dei cavalli del mezzogiorno corrobora ancora una tale opinione: essi non van soggetti al cimurro, ove non vengano castrati, e si lascino vivere nel loro paese natio; ma cessano d'andarne esenti, se si castrano, o si trasportano ancor giovani in regioni fredde ed umide, in cui trovansi esposti all'influenza delle sovra descritte cagioni. Non è già che essi portino con se il germe della malattia; ma se la vanno cercando nei paesi, dove vengono condotti: esterna pertanto è loro la cagione del morbo.

Agli errori risguardanti la terapeutica del cimurro ha soprattutto rivolto la sua attenzione il Sig. *Rodet*, che gli ha distrutti compiutamente.

Appoggiati all'opinione che sia il cimurro dovuto ad un *virus* innato nell'animale, una malattia indispensabile, una crisi depuratoria che necessariamente dee aver luogo, si crede in generale che debbasi secondare la medesima con ogni possibil cura, e guardarsi specialmente dal contrariarne lo sviluppo col mezzo dei salassi, che pur sono il più acconcio mezzo di guarigione nel caso di cimurro.

Provano molti una gran soddisfazione, quando sanno che un cavallo ha purgato bene ed abbondantemente; ne credono con ciò garantita la sanità futura; e pensano che quanto maggiore è la copia di umori usciti, tanto minore è quella, che vi rimane. Secondo loro un cavallo, che non abbia purgato, conserva in se tutta quella quantità di umore, che è uscita dalle narici di un altro, che abbia avuto il cimurro. Un tal raziocinio, che singolare per lo meno parrà a fisiologi, è, senza esagerare, comune a un buon numero di persone non del tutto prive d'istruzione, per quel che non spetta alla medicina; ma anche su questo particolare la sbagliano di molto. Non passa quasi giorno che non si senta qualche dilettante, degli ufficiali di cavalleria prendersela con i negozianti, perchè, al dire di essi, arrestano ai loro cavalli il cimurro con salassi al primo suo apparire, ed accagionare un cimurro *rientrato* o *mal purgato* di tutte le malattie, che possano sopravvenire in seguito ai cavalli, e delle quali non conoscano le cagioni.

Il Sig. *Rodet* non s' appagò mai di così fatte opinioni evidentemente erronee. Egli cura il cimurro con mezzi antiflogistici, dei quali il primo agente si è il salasso, e coi derivativi esterni i più energici (i setoloni, i vescicanti, e simili). Molti sono i successi che ottenne con questo metodo razionale, come si vede nella

sua memoria, in cui dà il ragguaglio patologico di ventidue cavalli attaccati dal cimurro, curati da lui, e guariti, meno due per cui era stato chiamato troppo tardi, e nei quali si erano osservate gravissime complicazioni.

L'Autore fa delle ricerche per sapere su che sia fondata l'opinione così generalmente ricevuta che l'arrestare il cimurro, e l'impedire l'espulsione del suo virus possano avere funeste conseguenze; e da quelle risulta che in fatti i negozianti, i cui cavalli sono vicini a purgare, fanno scomparire i primi sintomi della malattia, ripetendo l'uno dopo l'altro dei salassi, i quali fanno retrocedere l'infiammazione; ma non facendo essi succedere ai salassi nessuno di quei mezzi atti a secondarne e renderne gli effetti durevoli, e siccome di più non cessàno di tenere i cavalli esposti a quelle cause, che generano il cimurro, ne segue che l'infiammazione non perfettamente guarita torna dopo qualche tempo a mostrarsi, e dà luogo ad accidenti più o men gravi, imputabili alla interrotta cura, e per nulla al salasso, il quale checchè se ne dica, è certamente il migliore dei mezzi da opporre al cimurro.

Da tutte le osservazioni contenute nella sua memoria il Sig. *Rodet* conchiude:

1.° Che ben lungi dall'essere il cimurro un'affezione *sui generis*, non è tutt'al più che una infiammazione della membrana mucosa della

bocca, delle narici, della laringe, della trachea, ecc. capaci di estendersi o per continuità, o per simpatia, ai tessuti cui detta membrana ricopre, ai ganglii linfatici sotto-linguali, ai polmoni, e perfino allo stomaco;

2.° Che il salasso, ajutato da alcuni altri mezzi antiflogistici, ai quali si aggiungono i derivativi i più energici, è la vera cura del cimurro;

3.° Finalmente, che il salasso, usato senza i detti ausiliari, può benissimo aver gl' inconvenienti, che gli attribuiscono coloro, che in ciò ragionano male.

La memoria del Sig. *Rodet* è fra le più interessanti; nuova è la maniera con cui tratta un soggetto, del quale molto già si è scritto, ma senza dar nel segno. Per essa avrà fatto un gran passo la patologia veterinaria; ed egli le avrà reso un servigio di più. (*Journal pratique de méd. vétér.*, *mois d'avril* 1828).

(O.)

DEL FUCILE A VAPORE.

Abbiamo in questa nostra opera già altre volte indicati gli sperimenti, che il Sig. *Perkins*, inventore del fucile a vapore, eseguì nelle sue officine di Londra alla presenza de' più

distinti personaggi del Regno Britanico (1), ed abbiamo fatto riflettere che se per l' effetto della pressione del vapore si potevano superare quelli della polvere a cannone, poteva tale pressione aumentarsi al punto da ottenere senza pericolo risultati uguali ad una pressione, che pareggiasse quella di ducento atmosfere (cioè di chilogr. 195,11 per ogni centimetro quadrato). Abbiamo parlato della prestezza, con cui una grande quantità di palle sarebbe stata slanciata, a segno di lanciarne mille per minuto; nè abbiamo passata sotto silenzio la facilità, onde il fucile può essere posto su tutte le direzioni orizzontalmente e verticalmente, in modo che ove si volesse usare tal fucile, quale strumento di distruzione, si poteva inferire che negli assedii sarebbero ottenibili breccie; e se nelle battaglie fosse collocato davanti un battaglione, si lancierebbero in alcuni minuti migliaja di palle di ferro sopra tutta l' estensione della sua fronte.

È ora opportuno che si faccia conoscere in che cosa consista l' immensa superiorità di questo terribile stromento di distruzione sopra le comuni armi da fuoco. Per iscaricare le palle, se ne riempie una tramoggia (*Vedi tav. IV, fig. 1*), esse cadono al luogo della culatta con

---

(1) V. Propag. Tom. IV, pag. 312; Tom. VI, pag. 210, 302.

quella prestezza, con cui si può far girare una piccola manovella. Nello svitarsi quindi di questa e dell'animella la canna comunica col vapore per via di un simile apparato, che è fissato con una vite al centro di un'altra interna ruota. Un tubo, che è inferiormente annesso alla tramoggia *C*, e forma un unico raggio, è pur fissato a vite sopra al mocchio di questa rota: (vi sono molti di tali raggi, disposti in modo, che rappresentati in figura sembrerebbero tenere a un solo mocchio di ruota, così che in un movimento di rotazione, l'uno dopo l'altro vengono tutti a trovarsi perpendicolari alla canna del fucile). Rasente la canna ciascun tubo ha un'animella, al disopra della quale vi sono cinquanta palle, nel mentre l'orificio superiore del tubo è chiuso da una vite. Allorchè questo tubo trovasi perpendicolare, le palle pel loro proprio peso aprendo l'animella, cadono nel fucile, e sono lanciate ad una ad una ad intervalli a gran pena sensibili, giacchè in un minuto se ne lanciavano mille. Il fracasso della scarica è come quello del tuono, e vieppiù s'aggrandisce l'impressione, che fa negli spettatori un così straordinario apparato.

Se si fanno due scariche di questa fatta contro una piastra di ferro, le palle s'infrangono coprendo il suolo dei loro rottami; se si colloca orizzontalmente, presso un muro di mattoni, una tavola d'abete larga circa due piedi,

e si diriga verso questo bersaglio la canna del fucile, dandole nello stesso tempo un picciol moto laterale, le palle crivellano la tavola da un capo all' altro con la massima regolarità, e a piccolissime distanze. Il fucile può muoversi per ogni verso, come la canna di una tromba da fuoco. Uno di questi fucili per conseguenza, di ordinario calibro, distruggerebbe, in due minuti secondi, al più una compagnia di fanti che gli venisse posta incontro ordinata in linea, e scaricherebbe presso a poco un numero di palle due volte maggiore di quello, che potrebbero fare novanta uomini con fucili comuni, caricati avanti. Impossibile cosa sarebbe il ricaricar le armi in faccia a un volcano vomitante palle sì fattamente: e che sarebbe poi, se si facessero agire cinquanta fucili a vapore nello stesso tempo? Si è avuto campo ad osservare con quanta maravigliosa precisione sono lanciate le palle contro un muro di mattoni, spesso diciotto pollici (un piede di Piemonte.) Una sola scarica vi fece una breccia di un piede diametro sopra nove pollici di profondità, e le palle erano di piombo; chè se fossero state di ferro, lo avrebbero certamente passato da parte a parte.

Il Governo della gran Brettagna dicesi che abbia rivolto lo sguardo verso questa terribile applicazione del vapore e le sue cure non saranno infruttuose. Dieci cannoni a vapore, in

un campo di battaglia, ne pareggierebbero due cento a polvere; un vascello di soli sei cannoni starebbe facilmente a petto di uno, che ne avesse settantaquattro; e lanciando uno di questi cannoni cinquecento palle per ogni minuto, ancorchè non se ne facesse agire che un solo per volta, con dieci cannoni si potrebbero distruggere cento cinquanta mila uomini al giorno. Ma per fare simili esperienze in grande non bastano i mezzi di un privato. Converrebbe che il Sig. *Perkins* ottennesse di farle a spese dello Stato, e potesse avere quanto gli occorrerebbe a perfezionare la sua invenzione, giacchè è fuori dubbio che per quanto sia prodigioso l' impiego del vapore, egli è tuttavia nell' infanzia.

Sarebbe un gran bene per gli uomini che si adottassero le armi le più sterminatrici, chè così ogni guerra si terminerebbe in brevissimo tempo. Il cannone a vapore avrà ancora un altro vantaggio, quello cioè di rendere la difesa più facile che l' assalto; una fortezza sarebbe imprendibile, quand'anche si riuscisse a farvi una breccia, mentre sarebbe sempre tuttavia impossibile il salirvi sotto il fuoco di tali pezzi di artiglieria. Le mutazioni, che può produrre sì fatta scoperta, superano al certo tutti i calcoli della previdenza umana.

Descrizione delle figure del fucile a vapore.

A Fig. 1. Camera del fucile, da dove la sua canna viene caricata.

B Manovella, che dirige un interno pezzo, che opera nella camera; essa serve a far passare le palle dalle tramoggie *C* nella canna del fucile.

C Tramoggie, in cui sono contenute le palle, e da cui cadono l'una dopo l'altra nella camera di mezzo, allorchè si fa girar la manovella *B*, e li tubi della tramoggia vi sono a perpendicolo.

D Canna del fucile della lunghezza di circa sei piedi.

E Vite di pressione per fermare la manovella al mocchio della ruota.

F Ginocchiello, che serve ad allevare o ad abbassare il fucile, e per mezzo di cui la canna può prendere quasi tutte le direzioni.

G Animella, per cui il vapore giunge dalla caldaja, ed in cui è introdotto il cannello, che comunica con la canna.

HH Ottimo mezzo, di cui si è servito il Sig. *Perkins*, per unire insieme i cannelli di modo che resistano alla pressione. Vi si vede l'unione del cannello, che parte dalla caldaja, con quello della camera.

Fig. 2. La palla, prima di esser messa nella canna.

Fig. 3. Figura della palla dal lato, che guarda il fucile, allorchè è stata lanciata contro una piastra di ferro, distante cento piedi dalla canna, ed appiattita per la violenza dell' urto.

Fig. 4. Veduta della palla dalla parte, che ha colpito contro la piastra (1). (O.)

MODO ECONOMICO DI PURIFICARE IL SAL MARINO CHE HA SERVITO ALLA SALAMOJA DELLE ALICI

Del Signor Guglielmo Cauda, *pubblico Ripetitore di chimica generale, e di chimico-farmaceutica.*

Il sale, che s' adopra per conservare i pesci di mare, acquista odore e sapore, per modo spiacevoli, che affatto inetto diventa agli usi dell' economia domestica. E tali sgradevoli qualità così tenacemente ritiene, che il metodo, comunemente praticato per purificare il sal marino ad uso della tavola, non vale a privarnelo. Perciocchè mi sono dato a credere che onde togliergli l'odore ed il sapore, che esso acquista nella sua reazione coi pesci, era necessario di decomporre in qualsiasi modo la materia animale, che al medesimo si trova chimicamente

(1) V. la Revue Britann. vol. V, pag. 347 e segg.

unita. A tal fine ho preso il sale, che avea servito alla salamoja de' pesci, l'ho introdotto in un crocinolo di terra di Castellamonte; e munito del suo coperchio, l'ho sottoposto ad un fuoco gagliardo, sostenuto per un'ora e mezza. Per questo modo la materia animale si è decomposta, almeno per la massima parte; il sale ha subito un principio di fusione, si è agglomerato, ed ha vestita una apparenza carbonosa; ha perduto l'odore, ed il sapore che lo distinguevano.

Allora ho preso questa massa salina, e ridotta in grossolana polvere, la ho sciolta coll'ajuto del calore in una sufficiente quantità d'acqua comune; gettata la soluzione sul feltro, vi è rimasto sopra un carbone sommamente leggiero, soffice, lucente, ed il liquore salino è passato chiaro e limpido; svaporato a secchezza in un bacile di rame, mi ha somministrato un sale di sapore salso schietto, e piacevole, di una bianchezza superiore a quella, che ha il sal depurato col mezzo della soluzione nell' acqua, della feltrazione, e della successiva svaporazione del liquore, il qual effetto dipende senza dubbio, dacchè il carbone prodottosi, toglie per propria scolorante virtù ogni avanzo di materia animale.

Il carbone, rimasto sul feltro, ben lavato con acqua bollente, ed essiccato, gode d' una proprietà scolorante in grado eminente; di fatto l' aceto di vino nero, la soluzione di zuccaro

mascavada e varie soluzioni saline ben cariche di materia colorante, trattate con tenue dose di questo carbone hanno perduto in una maniera prontissima il colore. E per via di alcune sperienze comparative, mi sono convinto, che questo carbon animale supera in facoltà scolorante quello, che s'ottiene dalle ossa, ossia dal nero d'avorio volgarmente detto. La qual circostanza lo renderà utile non solo per alcuni usi di economia domestica, ma eziandio per alcuni lavori di chimica.

ALTRI MEZZI MECCANICI PER RICAVARE LA MATERIA FILAMENTOSA DEL LINO, DEL CANAPE, E DI ALTRE PIANTE TIGLIACEE.

(*Continuazione. Vedi pag.* 194.)

Pria che il discorso nostro s' aggiri intorno ai vantaggi, che possono ricavarsi dall' uso di un' altra macchina, detta del Sig. *Laforest*, e della quale scopo principale si è di portar via dagli steli delle piante filamentose la glutinosa materia, che tenacemente tra di loro congiunge le parti del tiglio, e del filamento, occorre di soggiungere alcuni cenni relativi alle difficoltà, da taluni incontrate nell' adottare l' uso della macchina del Sig. *Christian*, della quale ragionato già abbiamo superiormente. (*Vedi pag.* 194 *e seguenti.*)

Queste difficoltà si possono riferire a due capi principali, cioè;

1. Al lavoro imperfetto di cui si fa accusa a tale macchina.

2. All'eccessivo costo d'essa, per averla in ferro fuso.

Essere indizio (dicono) d'imperfetto lavoro la circostanza, che ben soventi si osservà ancor unita al capecchio qualche porzione di parte filamentosa, per riacquistar la quale non si troverebbe compensazione, se con ripetuto scotolare s'impiegassero tempo e fatiche a rimondarla, nè altro si ricaverebbe se non se aumento di stoppe coll'intermezzo di una rinnovata pettinatura. Contribuire a tali rimasugli il dirompimento della parte filamentosa: 1.° colla stessa positura incurvata, a cui sono necessariamente sottoposti i manipoli delle piante, allorchè essi, collocati sull'incurvatura del cilindro di mezzo, sono costretti ad essere strascicati a traverso tanto delle sue scanalature, che di quelle dei cilindretti: positura che gli affrala a proporzione che impicciolisce il diametro del cilindro di mezzo, e che si accresce in vece la pressione dei cilindretti. 2. Coll'aumento del peso, che la stessa materia di ferro fuso, di cui i cilindri sono composti, apporta alla pressione rispettiva di loro: pressione, che è indispensabile però sino a dato punto, per avere un lavoro spedito. 3. Con la durezza, che necessariamente incontra

la forza motrice del manubrio, allorchè alle due indicate circostanze di positura, e di pressione s'associa specialmente nella costruzione della macchina una tal lunghezza, e grossezza dei cilindri, la quale non sia in proporzione colle forze dell'agente motore.

Essere poi d'ostacolo al tenue prezzo le circostanze seguenti: 1.° la qualità stessa della materia, che essendo di ferro fuso sorpassa nel suo costo collettivo i mezzi pecuniarii d'ogni mediocre possidente; questa classe, per essere la più numerosa, è quella che più attende alla coltivazione delle piante filamentose, quantunque ne limiti il consumo alla pura soddisfazione de' proprii bisogni, nel mentre che rari sono i coltivatori in grande, che vogliansi provvedere di simile macchina, per farne oggetto di speculazione, o di semplice reddito: 2.° la scarsità delle vendite, perchè venendo queste limitate a pochi particolari, bisogna sullo scarso lor numero cercare la rimborsazione delle spese de' modelli, e de' primitivi adattamenti, che si richieggono per la fabbricazione delle singole parti, di cui l'intiera macchina è composta: 3.° la posizione medesima delle fonderie, che per lo più essendo situate in luoghi lontani dai siti di coltivazione di tali piante, non è propizia ad invogliare l'applicazione di tali macchine ai procedimenti economici, a cui potrebbero soddisfare: 4.° l'accrescimento delle spese, che il

trasporto per terra in mancanza di mezzi di interna navigazione necessariamente cagiona, e le quali sono tanto maggiori, quanto più crescono le distanze tra i luoghi della fonderia, e quelli della coltivazione.

Che tali difficoltà sieno però piuttosto di mera apparenza, ce lo indicano i mezzi facili, che si hanno per superarle: si corregge l'incurvatura del cilindro di mezzo coll'accrescerne il diametro, senza accrescere quello de'cilindretti; niente osta che a cilindri di ferro fuso si sostituiscano cilindri di legno, purchè sia questo di essenza forte, qual si direbbe quello di *sorbo*, di *pero*, di *bozzo*, *elce* e simili; dal che ne seguirà allegerimento nella forza della pressione; nè sarebbe incongruo che allo stesso scopo si frammischiassero coi cilindretti di legno alcuni di ferro fuso, e fra questi il cilindro di mezzo. La durezza poi della forza motrice può intieramente essere tolta riducendo a minor dimensione la lunghezza di tutti i cilindri, la quale sarà più che sufficiente, fissandola ad un solo piede, metri 0,53 pel cilindro di mezzo, ed a pollici tre in quattro, metri 0,14 per li cilindretti. Quello poi, che maggiormente contribuirà ad impedire il disrompimento della parte filamentosa nel momento, in cui si ricerca soltanto di frangere, e stricciolare la lisca degli steli, sarà l'avvertenza di fare picciolissimi que'manipoli, che si vorranno far

soggiacere all'azione dei cilindri; la lor minor mole opponendo minore resistenza alla pieghevolezza, che si richiede per supportare nel frammezzo delle scanalature rispettive l' azione de' cilindri, servirà anche a menomare la moltiplicità de' giri, resi talvolta necessari per ottenere uno stato di raddolcimento in quello de' filamenti.

Le considerazioni stesse, alle quali or ora abbiamo posta mente, ci forniscono ugualmente la misura de' mezzi economici, che possono impiegarsi, onde riesca meno costoso l' acquisto della macchina del Sig. *Christian*: in ogni dove se ne può intraprendere la costruzione, per mediocre che sia l'abilità e l'intelligenza dell' artefice, che sappia lavorare il legno, e vi si voglia accingere: basterà che esso, e colui che la farà costrurre, segua attentamente la spiegazione delle figure, che noi abbiamo date, risguardandole sotto la scala di *un sesto della grandezza d' esecuzione*, che deggiono avere, ossia a due pollici d'ogni piede, che abbia rapporto alle misure metriche, come 5 : m.° 0,53. Chi bramasse poi più ampie, e circostanziate specificazioni sulla maniera di costruire tali macchine, sulle differenti parti, onde sono composte, sulle dimensioni le più opportune, che ogni parte deve avere nel complessivo rapporto di tutto il meccanismo, sugli strumenti li più acconci, ch' un artefice im-

piegar deve per dare al connettimento di queste parti la maggior perfezione e precisione, consulti l'opera del Sig. *Pozzi*, alla parola *lino* (1), ove nulla manca di quanto è necessario a sapersi per dirigere, e conseguire la costruzione di tali macchine. L' interesse particolare d' ogni famiglia, il bene dello stato, la salute pubblica comandano imperiosamente che si bandisca una volta l' uso pernicioso delle macerazioni; e tale intento sarà ottenibile allorquando ogni possidente, di mediocre fortuna, potrà procurarsi a discreto prezzo una di queste macchinette in legno, bene stabilita, col mezzo della quale nel seno di sua famiglia una persona di quattordici in quindici anni potesse da sola eseguire l' importante lavoro del maciullare, senza aver ricorso a precedenti macerazioni. Noi crediamo, che costruendo di queste macchinette, il di cui cilindro di mezzo avesse il solo diametro di otto in nove pollici, ed i cilindretti quello proporzionato di due a tre (conservando nel resto il rapporto delle proporzioni a tutte le altri parti della macchina) si giungerebbe a combinare con un tenue prezzo la facilità del lavoro, l' agevole separazione del filamento dal tiglio, la morbidezza, il raddolcimento che tanto si ricercano

(1) Vedi il vol. V del Dizionario di Fisica e Chimica applicata alle arti pag. 562 e seg.

ne' fili, ed a cui solo è d'ostacolo la ruidezza della materia gommo-resinosa, che ostinatamente, e qual pece tiene nelle piante filamentose riunite le parti del tiglio, e delle filamenta. (O.)

DELLA MACIULLA MECCANICA RURALE

del Signor Laforest (1).

Abbiamo già riferito altrove che in Francia un tal Signor *Laforest*, possidente coltivatore, ha immaginato e costruito una nuova macchina, che egli chiamò *maciulla meccanica rurale*, per mezzo della quale, e senza alcuna macerazione, egli afferma che il lino e la canapa si riducono in filo più fino, più docile e più bianco, che col metodo ordinario.

Che l'Accademia Reale delle Scienze di Parigi, aderito avendo alla domanda dell'inventore, nominato avea una commissione speciale composta di uomini di sommo merito, con incarico di esaminare diligentemente la macchina ed il metodo del Signor *Laforest*, e riferirne.

Che questa commissione aveva lodato tanto nel suo rapporto la nuova maciulla meccanica,

---

(1) Di questa macchina abbiamo già parlato nell'opera nostra, Tom. I, pag. 322; Tom. III, pag. 97; Tom. V, pag. 286. Vedansi ecc.

ed i risultamenti ottenutine sotto i di lei occhi; e che ella aveva soprattutto celebrato talmente la grande semplicità ed il maraviglioso effetto di quella parte del meccanismo la quale è destinata ad operare la perfetta separazione della materia glutinosa, che conciliato alla nuova invenzione il favore dell'opinion pubblica, era stato prontamente compito il progetto dell' autore, il quale aveva richiesto il concorso di sei mila individui, che pagando ciascuno cento franchi, e però in tutti franchi seicentomila, acquistato avrebbero il diritto di avere un modelletto della nuova maciulla, le istruzioni necessarie per farla eseguire in grande, ed il diritto di farne uso; il qual diritto sarebbe stato negato ad ogni altro in Francia, in forza del brevetto o privilegio, che l' autore ottenuto avrebbe da quel Governo.

Ora ne poniamo qui la descrizione, corredata d'una figura, la quale speriamo che possa esser di guida sufficiente a chi voglia costruire, e porre in uso la *nuova maciulla meccanica rurale del Signor* Laforest (1).

» Prima di tutto faremo osservare che nella parte inferiore media di essa si trova una specie di banco di legno ben solido *A*, alquanto sollevàto dal terreno, e fissato per le sue due

(1) Noi l'abbiamo ricavata dal Giornale Toscano Agr., Vol. I, pag. 248.

estremità ai due piedi o basi della macchina. Questo banco si può considerare come diviso nella sua lunghezza in quattro parti, due delle quali ne occupano un poco più, le altre due un poco meno che la metà. Sopra una delle due prime parti posa una massa solida *B*, di legno duro, la quale presenta nella sua superiore superficie una concavità, che imita in qualche modo quella delle pietre, sopra le quali si macina la cioccolata; la quale concavità è suddivisa in un certo numero di cavità minori semi-cilindriche *ccccc*, alle quali corrispondono, e nelle quali entrano altrettanti semi-cilindri *ooooo*, intagliati in un' altra massa solida di legno duro, che volta in basso forma il piede o la base di un pilastro lungo *EE*, il quale passando a traverso di due forti tavoloni *FF*, posti uno sopra l' altro a discreta distanza, è da questi mantenuto in guida, o in situazione conveniente. Il pilastro di legno ha in una parte notabile della sua lunghezza una fessura longitudinale *aa*, che la traversa da parte a parte; e che presso la sua estremità superiore contiene una puleggia o rotella imperniata nel suo centro, intorno a cui gira con facilità. Presso a poco all' altezza di questa puleggia, e ad una discreta distanza dal pilastro, è un albero *G*, sulla cui circonferenza sono opportunamente disposte alcune ale di ferro b, b', b'', una delle quali, b, corrisponde talmente alla detta puleg-

gia, che, fatto concepire il moto di rotazione all'albero mediante il manubrio *H*, l'ala di ferro entrando nella fessura del pilastro, e percorrendola di basso in alto, incontra la puleggia, e solleva alquanto il pilastro, il quale immediatamente ricade pel proprio peso, che è assai notabile. Ad ogni giro dell' albero l'ala di ferro torna ad alzare il pilastro, che tosto torna a cadere. Una persona posta avanti alla massa di legno *B*, sopra vi posa l' estremità d' un fascetto di steli di lino o di canapa, che tiene fra le sue mani, e che volta e rivolta quasi continuamente. I colpi, che ricevono gli steli interposti fra la massa di legno scanalata *B*, e la base del pilastro, che vi cade sopra, rompono e stritolano la parte legnosa del lino, e della canapa, e cominciano a distaccarla dai filamenti.

Conviene qui avvertire la notabile differenza, che passa tra gli effetti di questo mezzo semplicissimo, e quelli della macchina del Signor *Christian*, e delle altre formate di cilindri scanalati; alcuni dei quali di ferro, e che girano uno contro l' altro. In quest' ultimo sistema la materia filamentosa mescolata alla legnosa è non solo violentemente compressa fra le scanalature e gli angoli dei cilindri, ma, forzata ad insinuarvisi, è anche violentemente stirata, soffrendo un considerabile sforzo, per cui avvien sempre che un certo numero di filamenti sia rotto, e diminuita la tenacità dei

rimanenti: i quali incovenienti non hanno, nè possono aver luogo nell' uso della nuova maciulla meccanica rurale. Quivi la materia fibrosa non è obbligata ad allungarsi, e non soffre sforzo alcuno. Percossa da corpi lisci rotondeggianti e non angolosi, ricevendo colpi, per così dire istantanei, seguitati da intervalli, che rendono liberissimi li movimenti cagionati dai colpi stessi, non può risentire alcun danno nella sua tenacità.

A lato alla descritta massa solida scanalata *B*, n' è posta una seconda *I*, che la somiglia all' esterno, ma che presenta notabili differenze. Anzichè solida come la prima, si può considerare come vuota nella sua parte di mezzo o interna, occupata da grosse lame o righe di legno duro, disposte a traverso di questa specie di cassa. Queste lame si assottigliano gradatamente alquanto verso il lato superiore, terminando in una specie d'angolo, di cui si fosse rotondato lo spigolo.

Sta sopra questa seconda massa un secondo pilastro *E' E'*, interamente simile al primo, se non che alla base o al piede *D* porta delle lame o righe di legno duro simili alle indicate di sopra, e talmente disposte, che discendendo il pilastro, queste lame s' insinuano negl' intervalli, o vuoti, che lasciano fra loro le prime. A questo secondo pilastro corrisponde sull' albero *G* un' altr' ala di ferro, *b'*, disposta in

modo, che incontra e solleva il pilastro stesso nel momento, in cui l' altra ala abbandona e lascia ricadere il primo pilastro *EE*.

Una seconda persona posta avanti a questa seconda parte della macchina, ricevendo dalle mani della prima il fiscetto di lino o di canapa, dei quali è rotta e cominciata a distaccare la parte legnosa, lo sottopone, voltandolo e rivoltandolo, ai colpi delle lame, o righe discendenti, ed ai contraccolpi delle fisse. Qui lo stritolamento della parte legnosa, ed il suo distacco dai filamenti, sono completi. La parte legnosa stritolata, ossia la lisca, cadendo fra le lame è ricevuta in una cassa sottoposta. Sebbene queste lame rappresentino qualche cosa simile alle scanalature dei cilindri della macchina del Sig. *Christian*, e di varie altre, pure sono da avvertire alcune notabili differenze, come l'essere nella maciulla meccanica tutto di legno, nulla di ferro; il non essere la materia fibrosa obbligata a camminare, e però a soffrire uno stiramento violento; il non essere esposta alla percussione delle lame, se non dopo avere acquistato molta docilità, per l'effetto delle molto più dolci percosse delle parti rotondeggianti del primo meccanismo.

Accanto al secondo sistema ora descritto, e nella terza divisione del banco *A*, è posto un pettine di ferro *K*, che non diversifica dai pettini comuni dei linaioli, se non nella forma,

la quale in vece di essere rotonda è quadrilunga.

Una terza persona posta avanti a questo pettine vi lavora il fascetto della materia fibrosa, che internamente spogliata di parte legnosa ha ricevuto dalla seconda. Per l' azione del pettine i filamenti si distaccano gli uni dagli altri, e se ne separa anche una parte della materia glutinosa, che li teneva riuniti. La fibra, o il tiglio ridotto in questo stato, è ottimo per la fabbricazione delle corde.

La quarta ed ultima divisione del banco *A* contiene il quarto meccanismo, che deve separare definitivamente e completamente la materia glutinosa, operare la perfetta divisione dei filamenti, e dare al tiglio la maggior finezza, docilità, e perfezione. In questo consiste principalmente l' invenzione del Sig. *Laforest*, ed è questo quel mezzo, la maravigliosa semplicità, e l' ottimo effetto del quale i Commissarii della Reale Accademia delle Scienze di Parigi non si saziarono di lodare. Essa consiste in una spazzola quadrilunga *L*, non dissimile che nelle proporzioni da quelle, colle quali si puliscono i panni, le scarpe, ed altro, composta di un gran numero di fascetti, o quasi pennelletti di forti setole. Questa spazzola è fissata stabilmente sul banco colle setole volte in alto. Pende sopra ad essa, e vi corrisponde esattamente un' altra spazzola simile *L* colle setole volte in basso, e che forma il piede o la base

d' un terzo pilastro E'' E'' simile ai due descritti, e mosso come essi; con questa differenza, che l' albero portando nella parte, che vi corrisponde due ale di ferro in vece d'una, ne consegue che, mentre per ogni giro del manubrio e dell' albero gli altri due meccanismi battono ciascuno un colpo, la spazzola ne batte due, cosicchè i suoi colpi sono frequentissimi. Il fascetto dei filamenti già alquanto divisi, che la persona, la quale lavora al pettine, consegna ad una quarta persona posta avanti alla spazzola, è da questa applicata alla spazzola stessa. Per il continuo salire, e discendere della spazzola superiore la materia fibrosa trovandosi impegnata fra un numero per così dire infinito di punte, e percossa da esse ne avviene, che la sostanza glutinosa ad essa aderente sia minutamente divisa, polverizzata, e staccata dai filamenti, che teneva insieme riuniti, i quali però restano perfettamente isolati, e spogliati di materia estranea, presentando un tiglio finissimo, e docilissimo.

I Botanici praticano un processo in qualche modo simile a questo per preparare gli scheletri delle foglie. Posata sopra un piano la foglia ben disseccata, la percuotono con una spazzola comune, finchè triturata e distaccata completamente ogni altra materia, non resta, che il nudo scheletro, o l'ossatura della foglia costituita dai diversi sistemi de' vasi.

L'imparzialità, onde dobbiamo accompagnare il racconto di tutto ciò, che può essere oggetto delle assunteci incumbenze, ci obbliga di far conoscere le conclusioni, che trovansi contenute nel rapporto, stato fatto alla Società di Agricoltura *della Rochelle* li 6 dicembre 1826 dalla Commissione, incaricata del ragguaglio delle molte sperienze che sono state fatte sulla maciulla del Sig. *Laforest.* Tali conclusioni portano (1):

1. Che per la maciulla del Sig. *Laforest*, c'è voluto più tempo e più braccia per ridurre allo stato di filaccia di *commercio* la canapa macerata, ed anche la non macerata, di quello che con gli strumenti, che comunemente si adoprano per quest'uso.

2. Che i prodotti di questa nuova maciulla sono di molto inferiori in quantità ed in qualità a quelli della canapa macerata conforme al solito.

3. Che la parte di questa macchina destinata alle operazioni di pestatura e di maciullatura non merita per niun modo, almeno per ora, la preferenza sull'antico metodo per la canapa *non macerata.*

4. Che la pretesa disgommatura del primo filo non macerato, che esce del pettine per mezzo della spazzola, è per lo meno assai dubbia.

(1) Vedi Archivii del Proprietario vol. VI., pag. 250.

5. Che quanto alla maciullatura del lino, più difficile da farsi che non quella della canapa, tutto c' induce a credere che le stesse esperienze fatte su questa pianta darebbero dei risultamenti uguali.

Sorse quindi poco dopo il Sig. *Lorilliard*, artista meccanico a Nuits in Francia (*Côte-d'or*), come inventore d' altra macchina per preparare alla filatura il lino e la canapa senza macerazione; attribuendole la proprietà di rendere prontamente quelle materie bianchissime e dolcissime senza nessun chimico ajuto, e di dare una piccola quantità di stoppa, dalla quale si trae un filo quasi tanto bello, quanto quello della materia meglio preparata. Il Sig. *Lorilliard* afferma che questa sua invenzione rimedia a tutti gli inconvenienti, di cui si è fatto finora rimprovero alla *maciulla meccanica* del Signor *Laforest*.

Un' altra ne è stata presentata ultimamente dal Sig. *Heyner* tedesco, che dicesi totalmente fondata sullo stesso principio di quella del Sig. *Christian*. Pare che la questione debba ridursi a sapere, se le corde e tele fatte colle canape e coi lini preparati, saranno di uguale fortezza e durata di quelle provenienti da canape o lini sottoposti alla macerazione ordinaria. In un rapporto fatto alla società d' Agricoltura di Donai si osserva, che il Ministero della Marina di quel Governo ha fatto sperimen-

tare a confronto nel porto di Rochefort corde, fabbricate con della canapa macerata, con altre di canapa non macerata, e che queste ultime marcirono più prontamente.

Finalmente ci venne fatto d'aver esaminato un modello di altra macchina, costrutta sui principii di quella di *Laforest*, ma con variazioni importanti, per cui la forza motrice, e maciullante appoggierebbe ad un punto centrale imitando il moto alterno di una lieva, che percuotesse a dritta ed a sinistra per disgruppare, e stritolare la lisca delle piante filamentose; sul davanti vi sarebbero due piani orizzontali a superficie scanalata, sopra de' quali si farebbero scorrere orizzontalmente altri due simili a superficie scanalata, e per modo di combaciamento; ci è sembrato che un contrappeso, idoneamente attaccato sul dorso del piano superiore, nel mentre favorir deve sul piano inferiore il moto di *va e vieni*, agevoli di molto il moto di soffregamento, dal quale compiutamente vuol essere portata via quella parte gommo-resinosa, che tien vincolato il tiglio ai fili.

Protestiamo al Sig. *Matteo Bonafous* la massima gratitudine per la cortesia, onde si è offerto di comunicarci il disegno di questa varietà di maciulla, tosto che la benignità Sovrana avrà provveduto all' implorato dritto di privilegio.

A noi pare intanto di poter distinguere questa macchina dalle altre, e designarla colla denominazione di *maciulla a lieva*, od *a bilico*; e saremo solleciti di farla conoscere non sì tosto che ci sarà concesso di poter appagare i nostri voti. (O.)

DEL FILATOJO DOMESTICO

Migliorato

dal Sig. Conte Giuseppe Ponte del Pino.

Coll'uso della meccanica del Sig. *Christian*, e col praticare i procedimenti suggeriti dai Chimici dopo essere giunto costantemente il Sig. Conte *Giuseppe Ponte del Pino* di questa città a separare dalle fibre filamentose, sgombre dallo stelo, la materia gommo-resinosa, ottenne mai sempre una canapa non macerata, ed un lino di cotale finezza, e forza da poter sostenere il confronto col lino di prima qualità, che suolsi procacciare dall'estero.

Ma era bramoso il Sig. Conte di procurarsi un filo di qualità corrispondente, e proporzionata alla finezza della canapa, che esso raffinata aveva col suo metodo, e ne distribuì a tale scopo ad alcune brave filatrici, le quali benchè gli apportassero un filo di non mediocre qualità, pure stante la resistenza e la sotti-

gliezza delle fibre della canapa, quale dal Sig. Conte si raffinava, avrebbero potuto recargli un filo di un terzo più sottile, se avessero avuto un filatojo più perfezionato di quello, che usualmente si adopra per la filatura.

Messosi tosto il Sig. Conte ad esaminare una di queste importanti macchinette, vi trovò un essenziale difetto nell'impulso della forza motrice, il quale tutto assolutamente agiva sul filo: dal che ne seguiva nel medesimo una frequentissima rottura in mezzo all'impossibilità di ottenerlo corrispondente in qualità alla finezza della canapa da esso Conte raffinata.

Osservò pure che la disposizione dei molti uncini lungo l'aletta, che accompagna il rocchetto, costringe soventi la filatrice a fermarsi per cangiar posizione al filo, che s'attornia al rocchetto; senza del che nell'avvolgervisi il filo ammonticchiato e cedendo da una parte all'altra, soventi avveniva di spezzarsi, per trovarsi nascosto nei giri, epperciò conveniva talvolta perdere un tempo considerevole per ricavarne il pelo smarrito, oppure vi succedeva la rovina del filo a causa di sua intrecciatura attorno al rocchetto.

Osservò finalmente che il filo dovendo passare e scorrere a traverso per tutti gli uncini dell'aletta, si struggeva, si alterava e deteriorava di forza e qualità a causa del continuo e forte fregamento, e ciò tanto più sensibil-

mente quanto più esso era portato ad un' estrema finezza.

Sì gravi imperfezioni erano già state nella costruzione de' filatori ordinarii riconosciute, ed indicate da altri meccanici; e nel dizionario Tecnologico, che si stampa in Parigi, trovasi già descritto un filatojo domestico in qualche parte migliorato: s' accorse però il Sig. Conte che esso non presentava ancora il massimo profitto, perchè in esso il moto del *va e vieni*, essendo adattato all' aletta, e non al rocchetto, non rimediava all'urto della forza motrice, che aggira sempre sul filo. Di più detto filatojo per ritrovarsi nella sua combinazione d' aspetto affatto diverso da quelli, che sono usati dalle nostre filatrici, si sarebbe certamente incontrata qualche difficoltà nel metterlo a lavoro.

Per la qual cosa il Sig. Conte, a cui era noto il filatojo stato proposto dal Sig. *Antis*, coll' opportuno adattamento del *va e vieni* per la filatura del cotone, e ravvisando che il ritrovato meccanico dell'*Antis* per la semplicità di sua combinazione si poteva agevolmente adattare ai nostri filatoi usuali e comuni per la canapa, e il lino; e che il moto del *va e vieni*, venendo applicato al rocchetto, toglieva intieramente l' urto, ed il peso della gran ruota sul filo, riuscì dopo alcuni tentativi per via di replicati sperimenti, e mediante alcune necessa-

rie mutazioni, di adattare utilmente ai nostri filatoi ordinari il nuovo modo meccanico dell'*Antis*.

Per la felicità di questa combinazione la filatrice, intenta al suo lavoro, appena s'avvede dei nuovi cangiamenti operati; e quando se ne accorga, già le accade di ammirare la leggerezza, e la facile andatura del nuovo filatojo in modo di prevedere la facilità di poter avere un filo di un'estrema finezza. Ella giudica del risparmio, che fa di tempo, non avendo a tralasciar il lavoro pel cangiamento del filo dall'uno all'altro uncino; e sente benissimo che lo strofinamento del filo è quasi nullo, riconosce insomma e trova la macchinetta perfezionata in modo da lasciar nulla a desiderare.

Qualora poi fatta più pesata considerazione, l'accorta ed esperta filatrice si ponga ad esaminare i varii punti di utilità che derivano, non tanto dal modo ingegnoso dell'*Antis*, come dalla nuova sua applicazione al filatojo di canapa, non che dallo stesso perfezionamento dal Sig. Conte immaginato, vi ha la speranza che oltre il vantaggio del *va e vieni*, per cui il filo s'avvolge in due opposte spirali sul rocchetto, tre altri importanti vantaggi hanno a riconoscersi, nascenti dal modo di applicazione dal Sig. Conte proposto.

1. Dalla *fig.* 3 *della tavola V*, si raccoglie che le due braccia della leva in alto (il cui

estremo è rivestito di pelo in lana) abbracciando e stringendo leggermente la ruotola infissa a lato al rocchetto, ne possono rallentar il moto col renderlo, a dir così, indipendente dall'impulso di rotazione, che esso riceve continuamente dalla *corda senza fine*, messa in giro dalla gran ruota. Ne deriva da ciò che il movimento non interrotto, ma allentato del rocchetto, permette alla filatrice di dare al filo perfezione, e finezza maggiore, mentre evita il pericolo di sua rottura, appunto per la estrema sua sottigliezza, tanto più che la delicata pressione delle braccia della leva attorno alla rotella infissa al rocchetto, si può determinare a piacere, per via della molla respingente che è interposta fra le braccia, e per mezzo della vite sottoposta, atta a ravvicinare le medesime. Egli è poi costante che il solo dar mano al lavoro, per l'agevole andatura della leva, sarà bastante a far conoscere alla filatrice di quanta opportunità sia l'aver introdotto sulla leva (nel sito dov' essa dee ricevere il movimento del *va e vieni* da comunicarsi superiormente al rocchetto) un piccolo cilindro metallico, che pel suo facile aggirarsi sul proprio asse, vi addolcisce, e vi rende quasi nullo lo sfregamento delle parti. (*Vedi qui sotto la spiegazione delle figure tavola V*).

2. Bisognerà finalmente concedere al Sig. Conte che il massimo profitto del *va e vieni* nel fila-

tojo perfezionato, da esso proposto, si ottiene dalla semplice combinazione del doppio snodarsi dell' asta della leva, cioè l' uno a norma del ritrovato dell'*Antis*, a basso sotto l'azione dell' impulso oscillatorio *fig.* 3, *tav. V*, e l' altro stato dal Sig. Conte immaginato al di sopra per via di più semplice cerniera, per cui è dato alla parte superiore dell' asta di percorrere, secondo l' occorrenza, tutta la lunghezza dello stile, sopra cui s'aggira il rocchetto, come chiaramente apparisce nelle *figure* dal num. 3. al num. 4.

3. Ultimo poi e principal vantaggio di questo nuovo filatojo si è quello della sua economia, sia per la facilità del suo lavoro, adattato alla perizia usuale d' ogni filatrice, nè facile a sconvolgersi nelle sue mani, sia per la poca sua spesa; giacchè il prezzo di questo filatojo domestico perfezionato si può calcolare tutt' al più maggiore d' un quarto di quello de' filatoi ordinari, e che il novello modo meccanico è facilmente applicabile a qualsivoglia dei nostri filatoi da qualunque benchè mediocre artefice, mediante la spesa tenue della nuova mano d' opera.

Il vantaggio finalmente del nuovo modo meccanico, in quanto ripara certamente agli inconvenienti dal Sig. Conte accennati, è viemmaggiormente dimostrato dalla spiegazione delle *figure*, che veggonsi segnate nella *tavola V*,

giovando ripetere quello, che è già stato detto dall' *Antis*, che per l' effetto utile del *va e vieni* ingegnosamente applicato, la filatrice guadagna due ore di lavoro al giorno.

Spiegazione delle Figure.

Fig. 2. Filatojo domestico, disegnato in prospettiva col nuovo modo meccanico.

Fig. 3. *A.* Dentello, ossia coppia di alette, in cui sono aboliti gli uncini, conservandone solamente uno in fondo dell' aletta, costrutto di vetro, che serve per avvolgere in spirale il filo sopra il rocchetto.

B. Stile in ferro solidamente fermato sul detto dentello, ovvero coppia di alette.

Fig. 3. *e* 5. *C.* Rocchetto.

Fig. 3. *e* 4. *D.* Leva divisa nella sua estremità in due parti, che abbracciano il rocchetto.

Fig. 3. *e* 6. *E.* Ruota dentata, mossa dall'asse della grande ruota, il quale termina in una vite senza fine.

F. Curva a foggia di cuore, infissa nell'asse della ruota dentata, che dà il movimento oscillatorio alla leva.

Fig. 3. *G.* Asse della grande ruota, che termina in vite senza fine, comunicando un movimento di rotazione alla ruota dentata *E*, ed alla curva a foggia di cuore *F.*

Fig. 3. *e* 4. *H.* Cerniera metallica, per cui la leva *D* può ricevere moto del *va e vieni.*

Fig. 3. *I.* Molla, che costringe la leva a portarsi dal num. 1. al num. 2. Stile in ferro *B*, quando il piccolo cilindro *L*, *fig.* 3. e 4. (di cui infra), è giunto alla punta della curva a foggia di cuore *F*.

Fig. 3. e 4. *L.* Piccolo cilindro di metallo, che gira sul proprio asse attaccato alla leva, percorrendo la linea curva a foggia di cuore, e che la molla *I* fa che mai non lo abbandoni.

Fig. 3. *M.* Ruota grande.

N. Corda senza fine, la quale scorrendo sulla ruota grande *M*, comunica il moto alla ruota piccola *O*, *fig.* 3. (di cui infra).

O. Piccola ruota infissa nello stile *B*, che comunica il moto di rotazione al dentello *A*, ed al rocchetto *C*.

Fig. 4. *DD.* Leva veduta dalla parte del piccolo cilindro *L*, stato descritto nelle *figure* 3. e 4.

P. Piccola molla, che serve per tenere allargate le parti della leva, che abbracciano il rocchetto *C*.

Q. Vite, mediante la quale si possono dilatare e rinserrare le due estremità della leva, a seconda della volontà della filatrice, per dare più o meno di velocità al rocchetto *C*; epperciò, quanto più si rinserrano, meno velocità riceve il rocchetto, meno filo raccoglie, e più lo torce.

R. Sito, dove la leva trovasi snodata, onde poter colpire con precisione il punto, che dee percorrere il rocchetto, in modo, per esempio, che quando il piccolo cilindro di metallo *L* trovasi

alla punta della curva fatta a cuore F, l'estremità del rocchetto C debb'essere portata al n.° 1 dello stile in ferro B; e quando lo stesso piccolo cilindro L è nel concavo della detta curva, il rocchetto debbesi trovare al num. 2 dello stesso stile. Il che aggiustato, si ha da chiudere fortemente la vite S, *fig.* 4. (di cui infra).

S. Vite, che serve ad arrestare l'aggiustamento preciso della leva predetta.

Fig. 3. *E.* Ruota dentata.

F. Curva a foggia di cuore.

Fig. 6. *T.* Asse comune.

Fig. 5. *C.* Rocchetto.

N. B. *Questi filatoi si costruiscono perfettamente da* Gio. Nolli, *tornitore-macchinista in Torino, contrada delle Quattro-pietre, porta n.* 9.

MEZZO PER IMPEDIRE L'IRRUGGINIMENTO DEI METALLI.

Il ferro, o l'acciajo, si fa leggermente arroventare con fuoco di legna; in questo stato si frega con cera, o pure si tempera nell' olio.

Si suggerisce ancora di scaldare (non di arroventare) il metallo, e poscia di fregarlo con corna, unghie, pinne, o altre materie animali, intinte nell'olio. Se il metallo è stato più fortemente riscaldato, si copre in questo modo di una specie di vernice assai solida e piacevole all' occhio, che si mantiene lungo tempo, massime nelle parti non soggette a sfregamento. (*Annali Universali di Agricoltura ecc. Novembre e dicembre* 1827, *pag.* 399.)

APPENDICE.

PARAGRANDINI. -- Le feraci, e ricche provincie del bel Piemonte, che la Provvidenza sembra aver poste in un clima felice, da più anni van soggette al guasto, a cui le mena il rinversare della grandine. Le più belle biade, che ondeggianti serenano di amenità gli aprici campi, le copiose uve imbrunate, che al maturo grembo delle vigne danno fregio di porporino ammanto, spariscono distrutte or qua or là ogni anno sotto i colpi di questo sterminatore flagello; e l'atterrito, attonito agricoltore è costretto di rimirare su quadri di un disertato suolo orme stampate di miseria, di desolazione, e per lo più al momento stesso che un imminente raccolto sembrava accertargli il premio di sue fatiche, de' suoi sudori.

Donde la cagion naturale di questo sì frequente disastro? Come andarvi al riparo? Come franchigia averne? Son queste le replicate voci, in cui da lungo tempo prorompono gli abbattuti agricoltori, gl'intimoriti possidenti!

Le arti e le scienze mutuo mai sempre si diedero, e fraternevole abbraccio. Se pronta si scosse la Fisica all'inquieto grido, che l'Agricoltura elevò in suo soccorso, nel dolore immersa; se datasi ad esaminare di questa tempestosa meteora la *causa prima*, e le *causanti influenze*, a buon provvedimento mezzi non presentò d'immancabile efficacia, stromenti almeno congegnò di tale temperanza, e reggimento, che la vapo-

rosa materia, ad alte regioni atmosferiche salita, ivi più non contragga indole e forma, de' sottoposti luoghi all'esterminio pronta; ma da imperiose leggi a ricader costretta solo vi apporti innocuo, benefico nevischio, o di fecondatrice pioggia inondi l'infuocato, il sitibondo terreno.

L'Italia, culla mai sempre delle cognizioni umane, arrise la prima all'inspirata fiducia: alcuni suoi figli, di penetrare il chiaro lume ingegnandosi, di pronto volere infiammati ne svolsero i vantaggi al tribunale della Ragione; ed altri, che fanno l'ornamento della nostra patria, più oltre progredendo si congiunsero a ragguardevoli agronomi, per farne vantaggiose applicazioni.

Già in gran parte le montagne, e le valli della Savoja si vedono munite di paragrandini, cui il Governo di S. M. non ha lasciato di raccomandare alla vigilanza de' ministri del pubblico potere. Questa protezione Sovrana, estesa non è molto a tutti li Regii Stati di Terraferma (1), è non dubbio argomento della fiducia, che l'efficacia de' paragrandini inspira, per salvar le campagne dalla gragnuola.

Altri comuni a noi più vicini, e specialmente nella provincia di Voghera, come Montù de' Gabbi, Canneto, e le loro adjacenze, già si trovano per lo zelo de' loro Sindaci collocati sotto la protezione de' paragrandini, e generalmente se ne ammira l'efficacia. Dacchè abbiamo potuto coll'opportunità delle associazioni, a cui è vincolata l'opera nostra periodica, pubblicare le nozioni le più adequate, che si hanno sulla natura,

(1) Le Regie Patenti di S. M. S. sono delli 15 aprile 1828, e sono state pubblicate con Manifesto Senatorio delli 29 dello stesso mese,

e le qualità de' diversi agenti, che concorrono a preparare il funesto flagello della gragnuola, più esatte, più chiare si stabilirono, e più familiari divennero le cognizioni che ad ognuno di concepir conviene sul loro modo d'essere, sul tenor continuativo della loro esistenza, sulla modificazione degli effetti, alla cui produzione concorrono. La penosa sensazione de' mali, che nelle sostanze, nelle rendite si ebbero a soffrire per serie d'anni o non interrotta, o per pochi intervalli soltanto disgiunta, non trovandosi dalla memoria ancor cancellata, gli animi riscontrò predisposti a scuotere quel funesto letargo d'una *fatalità*, che ci vorrebbe condannare a non far uso del nostro piede, se velenosa serpe movesse a nostro danno il morso, quasi che il non ischiacciarle il capo col piede stesso, potendolo, addivenga un atto morale di maggior pregio, che il rivolgere a nostro benefizio l'uso delle *attive facoltà*, di cui ci volle arricchiti la divina Provvidenza allorquando il dominio ci delegò di tutte quante le create cose (1).

Dal concorso di tali circostanze ebbe principalmente origine il desiderio, che generalmente si eccitò ne' possidenti, di accertare co' sperimenti sino a qual punto si dovesse porre fiducia ne' ripari artificiali, che gli studiosi delle scienze fisiche andavano suggerendo: pascolo a' concepiti desiderii aggiunsero le ultime governative provvidenze, che opportunamente intervennero a por freno a que' guasti, che l'ignoranza, o 'l mal talento impiegano talvolta a rallentare, se non a distrug-

(1) Gen. Cap. I, v. 26 ....*et ait, faciamus hominem ad imaginem et similitudinem nostram; et praesit piscibus maris, et volatilibus coeli, et bestiis, universaeque terrae, omnique reptili, quod movetur in terra.*

gere il corso de' salutevoli intraprendimenti: s' accrebbe quindi negli animi il primo moto d' un eccitato impulso, e generale sorse la volontà di veder compito un qualche estesissimo armamento di paragrandini. A rattemprare simile ardore non poco contribuito avrebbero alcune considerazioni, relative ai mezzi pecuniarii, che esigerebbe un tale armamento. Il valsente de' paragrandini, che sono stati eretti nella Savoja, quello, a cui calcolati vennero li medesimi nel Ducato della Toscana (1), avrebbero potuto trovare difficoltà ne' mezzi economici della maggior parte de' possidenti: ma noi siamo stati solleciti a chiarire il pubblico (2), che la reale manifattura di metalli de'Sigg. *Chianale, Duprè e Comp.* aveva dato un raro esempio di nobile disinteressamento col ridurre a pochi centesimi di valore quello che in varii altri paesi era stato elevato al valsente di parecchie lire: merita al certo un tal suo procedere, che ora se ne riportino qui i prezzi, acciò ciascuno possa approfittarne, e ricusato non le sia il tributo di encomio, che essa si è meritamente acquistato (3).

---

(1) V. il nostro bimestre di novembre e dicembre 1827.

(2) V. il nostro bim. di febbr. e marzo 1828, pag. 218.

(3) Il valsente de' paragrandini è diviso in otto classi da centesimi dodici e mezzo a centesimi venticinque, cioè;

Classe N.°	1	a	cent.	12 1/2
id.	2	a	id.	13
id.	3	a	id.	13 1/2
id.	4	a	id.	14
id.	5	a	id.	15
id.	6	a	id.	17
id.	7	a	id.	21
id.	8	a	id.	25

in proporzione del peso d' ognuno per classe.

Si dovrà certamente risguardare qual frutto di tanto suo disinteresse l'essersi potuto in pochissimi giorni far ascendere ad *ottanta mila* circa la distribuzione dei paragrandini, di cui essa ebbe richieste, e se si può già sin d'ora presumere che la stessa distribuzione può essere in brieve tempo raddoppiata, ove ad alcuni

---

Ai prezzi su' indicati, e da pagarsi in Torino o nei Capo-luoghi di Provincia, ma in more non più lunghe di tre mesi dal giorno della spedizione, essa dà *per ogni fornitura di mille paragrandini*,

1. La punta metallica perfettamente diritta ed aguzzata senza ajuto di lima, alta dai 33 a' 35 centimetri.

2. Tre metri di filo d'ottone (un trabucco circa), quantità bastante per essere avvinta alla punta del paragrandine, e servirgli di conduttore sugli alberi di alto fusto; oppure tre metri di filo di ferro, ed un metro di filo di ottone per li paragrandini di rasa campagna: le dette due qualità di filo, in debita foggia preparate, onde sieno pieghevoli, e durabili.

3. Piano figurativo, ossia la tavola incisa, rappresentante le foggie degli apparati diversi, co' quali si forma l'armamento paragrandinesco secondo la varietà de' luoghi.

4. La spiegazione stampata delle varie figure della tavola, con l'istruzione annessa per il modo di piantare li paragrandini, per le elevazioni, e le distanze che essi deggiono avere tra di loro, non che l'impiego combinato del filo di ferro, e di ottone ecc.

5. La teoria pratica sui paragrandini, che è un volumetto di 50 facciate, estratto dal nostro *Propagatore*.

Saranno a carico degli acquisitori tutte le spese d'imballaggio, porto, ecc., a meno che non si preferisca di pagare il cinque per cento sull' ammontare di tutta la fornitura, ed in tale caso si farà la spedizione *franca d'ogni spesa sino al Capo-luogo di Provincia a domicilio indicato.*

Comuni, che fanno istanze per essere autorizzati alla spesa di un tale armamento paragrandinesco, propizio sia l'amministrativo superiore consenso. Intanto ricordiamo col sentimento di gradita compiacenza che fra gli armamenti già inalzati in paragrandini primeggiano pel loro zelo i comuni di Vigliano Biellese, di Montà nella provincia d'Alba, i quali da soli ne impiegarono al di là di dieci mille, e che da nobile gara animati molti altri Comuni delle provincie di Asti, di Alessandria, ci fanno concepire una dolce speranza di veder al più presto armati di paragrandini i vasti loro territorii, e così sottoposte a regolari sperimenti estensioni considerevoli di più migliaja di giornate di terreno.

Ma agli avanzamenti, che pur sono sperabili di un esito felice nella serie de' tentativi, che il movimento generale degli animi va preparando, si presentano come ostacoli le velleità di taluni, che ne' fatti fisici, ai quali si appoggia il fondamento delle costruzioni paragrandinesche, vorrebbero ritrovar inerenti i caratteri delle verità metafisiche: per noi che cerchiamo metterci in sicuro dai danni delle procelle grandinose, allorchè indaghiamo di questi fatti fisici il vero, è più che sufficiente un barlume di verità probabili, e lo ravvisiamo in quell'assioma, che *tolta la causa, aboliti sono*

Essa darà allo stesso prezzo (ma a contanti) *per la fornitura d'una quantità inferiore di mille, ma non minore di cento*, soltanto la punta metallica e la sopra indicata quantità di filo di ferro, o di ottone.

Qualunque quantità di filo, che si desiderasse prendere oltre le stabilite, si pagherà:

Per ogni metro di filo di ottone cent. 2 1|2 ossia den. sei.

Per ogni metro di filo di ferro id. 1 1|4 id. tre.

gli effetti: ora che questo intento ottenèr si debba nell'armar di paragrandini, ce lo persuadono alcune considerazioni, che stimiamo di riandare, perchè utile sarebbe che fossero esse più familiari di quel che lo sono, e perchè di renderle tali col pubblicarle, ne siamo abbondantemente richiesti.

Ci sarà lecito dunque di ripetere, essere insegnamenti della scienza Fisica che la materia elettrica trovasi al più, o al meno diffusa in tutti i corpi; che in essi manifesta la sua presenza, se si strofinano gli uni contro gli altri; che la medesima senza punto svilupparsi, aumenta, o diminuisce naturalmente in certe circostanze, come può aumentarsi, o diminuirsi a piacimento; che attrae, e respinge que' corpi più piccioli, che ad essa si avvicinano, quando è condensata in corpi più grossi: e che il suolo, o la terra sembra, e si considera come il gran ricettacolo, dove si perde quella de' corpi, che sono presso la sua superficie, allorchè la loro elettricità elevata trovasi allo stato di *tensione*, il che fa che ristabilir si deve tra di loro il naturale equilibrio.

Diremo che questo stato di equilibrata elettricità sembra mantenersi nella stagione dell'inverno tra l'atmosfera ed il suolo, giacchè niun segno elettrico si manifesta, od almeno sensibile si rende, per arguire che l'elettrico dalla terra all'atmosfera faccia passaggio a traverso degli strati aerei.

All' opposto all' avvicinarsi delle stagioni, che succedono a quella del verno, variando nell' atmosfera le circostanze di calore, umidità, pressione, e cose simili, vi fa passaggio l' elettricismo terrestre, che incontrandosi colle sostanze, di cui il grembo dell' atmosfera è già fatto ricovero, vi assume, o forma di quelle com-

binazioni, che al balenar de' lampi, al romoreggiare de' tuoni, al rinversar delle grandini danno origine, e dei quali fenomeni meteorologici, non che d'altri simili, se esso non è fra le cause creatrici, n'è almeno fra le *causanti influenze*.

Nè v'ha dubbio che la materia elettrica abbia soventi predominio nello stato dell' atmosfera, come di averlo ne' corpi, allorchè vi è artifizialmente eccitata, li più ovvii sperimenti ci dimostrano. Difatto eccitato il fluido elettrico colla confricazione del vetro, tosto si accumula sul conduttore *isolato* d' una qualche macchina elettrica: la sua presenza è tosto ivi indicata da due leggerissimi pendolini, che all' *isolato* conduttore vanno annessi. L' accumulato elettrico si conserva sul medesimo più o meno lungamente secondo le circostanze, e per le cause, che idoneo non sarebbe di qui ricordare.

Esistono mezzi di misurare l'intensità di tale accumulamento. La *fig.* 8, *della tav. V*, indica un cilindrello metallico *M B*, infisso su di una base *C*, formata da corpo *coibente*, tale cioè che non lascia scorrere la materia elettrica.

A questo cilindretto va unito un semicerchio *D E M*, avente il centro all' attaccatura *A*, al qual punto è pure fisso un pendolino *A X* (1). Tutto l' apparato si appende ad un qualche attacco del *conduttore* della macchina elettrica. Il pendolino *A X* è un filo deferente, cui è appeso un globettino di midolla di sambuco, o di sughero. Questo pendolino conserva la direzione, o posizione verticale di *M C*, finchè il conduttore elettrico, da cui pende, non è elettrizzato; ma ciò arrivando, esso è ripulso dalla stessa linea nor-

(1) Questo apparato è l' *elettrometro* del Signor *Henly*.

male *M C*, ascende verso li punti *E M*, formando un angolo colla linea *M C*. Il semicerchio *M E D* essendo graduato in parti uguali, l'angolo, compreso tra le due direzioni del filo *A X*, e del semicerchio *M E D*, indicherà co' gradi, compresi tra li suoi lati la misura della quantità di materia elettrica, che è accumulata sull' apparato; epperciò si dirà questa o maggiore, o minore proporzionatamente alla maggiore, o minore apertura dell' angolo, e si ha per tal modo quello stato di accumulata elettricità, che dicesi di *tensione elettrica*. Si conserva tale stato di *tensione* finchè naturalmente e gradatamente non si disperda la materia elettrica coll' intermezzo dell' aria atmosferica, e si equilibri coi corpi circostanti.

Per mezzo di altri apparati questo artificiale elettricismo può essere assoggettato, nel suo obbedire alle leggi d'equilibramento, a quelle altre di transito, che ci piacesse di tracciargli: così di fare ci accade con un apparecchio, col quale noi mettiamo a profitto le facoltà d'attrazione, e ripulsione, che esso spiega, per procurarci uno di que' dilettevoli giochetti, che col loro mezzo si possono fare, e che, chiamato *Carillon* dai francesi, *scampanio* da noi italiani, viene descritto dal Signore *Gerbi* (1).

All' estremità, ed al mezzo di una corta verga metallica *A B* (*fig.* 9, *tav. V*), appesa per un gancio *D* al *conduttore* della macchina elettrica, siano attaccati tre campanelli *G H F* con fili ugualmente lunghi, ma *deferenti* li due estremi *G F*, il medio *H coibente*: il campanello *H* comunichi col suolo per una cate-

(2) Vedi *Gerbi*, corso elementare di fisica, Tom. 3, pag. 224.

nella metallica R S. Tra li campanelli esterni, ed il medio pendano a loro livello due globettini metallici M N, sostenuti da fili serici, *coibenti*. Messa in azione la macchina elettrica, suoneranno ben tosto i campanelli; poichè gli esterni, elettrizzati insieme col *conduttore* della macchina elettrica, attraggono i globettini, ne sono urtati, gli elettrizzano, e gli rispingono. Rispinti questi vanno ad urtare il campanello di mezzo, e nell' urtarlo gli comunicano il loro elettrico, che per la catenella del medio campanello H, immediatamente dileguasi. Finchè la macchina elettrica continua ad agire, gl' indicati moti elettrici de' campanelli, e de' globettini continuano successivamente ad alternarsi, e fanno continuamente suonare i campanelli.

Oltre alle leggi di accumulazione, e di equilibramento, a cui soggiace l' azione del fluido elettrico, hassi a considerare ne' corpi od elettrizzati, o suscettivi dell' equilibrio elettrico, la forma per cui una loro configurazione acuminata, o rotondeggiante, può dal più al meno influire nel distaccare dai corpi la materia elettrica, che deve in loro mettersi ad equilibrio: così l' osservazione e l' esperienza ci insegnano che ad agevolare nei moti elettrici tale distaccamento, massima si è la potenza delle punte metalliche, ossia che esse si trovino nel corpo elettrizzato, come nel conduttore B A, *fig.* 11, *tav.* V, o nel corpo deferente D, *fig.* 10, nel quale caso la distaccatura dell' elettrico si fa da una distanza molto maggiore, senza scintille, e senza rumore, benchè un poco più lentamente: ma se i corpi, su dei quali agir deve l' elettrico, abbiano superficie rotondeggiante, come nella *fig.* 12 i corpi B A, D D, romoreggiante è l' equilibramento, nè così prontamente ese-

guito. Questa diversità di forma configurativa ne' corpi influisce sulla configurazione delle apparenze luminose, che più o meno risplendenti a noi compajono fra le tenebre, allorchè l'elettrico fa passaggio da un corpo all'altro. Sotto forma di *punto luccicante*, di *stelletta luminosa* ossia di *scintilla*, si vede esso apparir sulla punta, che l'assorbisce o lo trasmette, come nella *fig.* 10 e 11 alle lettere *C*: ma all' opposto si presenta sotto forma di *pennacchio*, o *fiocco*, come nella *fig.* 13, alla stessa lettera *C*, *tav. V*, se è rotondeggiante la forma de' corpi, tra' quali si fa l'equilibrio.

Stabilite per tal modo le relazioni principali che l'elettricismo artificiale conserva ne' suoi movimenti, si dovè congetturare per analogia che non diverse sarebbero state le relazioni dell' elettricità naturale dell' atmosfera: e la somiglianza del fulmine, e delle scariche elettriche ne diede il primo indizio. Si fecero tentativi, per riconoscerne l'identità, e l'esito corrisposto avendo all'intento, venne questa dal Sig. *Franklin* proclamata.

A far conoscere l'esistenza dell' elettricità nell' aria, ed a dimostrare la sua identità colla materia fulminea, s' innalza una spranga di metallo *isolata*, e terminata in punta. Ad una sua attaccatura s' appendono i due fili metallici, terminati dai due globettini di sovero. L'elettrico dell' atmosfera, ossia la materia sua fulminea, accumulandosi sopra le nubi, questa spranga sarà elettrizzata ogni qual volta una nube tempestosa passerà sopra di essa, e l'elettricità della spranga medesima potrà essere paragonata a quella, che noi otteniamo dai nostri apparati ordinarii. Si osservi la *figura* 7 della *tav. V*, essa rappresenta un parafulmine, oppure un paragrandine, quali si dovrebbero costrurre, ed innalzare in rasa campagna: *P* massiccio di mattoni, o

di pietra dura qualunque: *F M*, perticone di legno; della maggiore possibile altezza, ordinariamente della lunghezza di metri 4 a 5, ma tutto al più di metri 7 in 8, e di uno spessore proporzionato: si innalza verticalmente sul mezzo del massiccio *P*, entro cui si fa alquanto penetrare pel punto *M* per maggiore sodezza: è rassicurato in tale posizione da tre braccia *R S*, le quali riunite superiormente col mezzo d'una viera al perticone in *S*, obbliquamente s'allargano, e poggiano sul massiccio *P* in forma di un trepiede. Sul perticone viene conficcata la spranga metallica acuminata *D F*, o l'altra spranga *A B*, la quale è munita di una attaccatura in *C*, per ricevere appesi li due fili metallici, e li due globettini di sovero *C X*. Nel perticone *F M* sono infisse di quando in quando alcune campanelle *N*, le quali servono a dar passaggio ad un conduttore di filo metallico, che attorcigliato alla base della spranga metallica *D F* discende per *N R Q* a comunicare col suolo nel cavo *Q*, espressamente ivi praticato per la comunicazione col suolo.

Disposto in tal modo l'apparecchio, se si vorrà riconoscere, ed accertare soltanto nell'atmosfera la presenza d'una elettricità accumulata, si collochi sul perticone *F M* la spranga isolata *A B*: si vedranno i due globettini *X* rispingersi tra di loro, ogni qualvolta passerà sopra di essa una nube sopracarica di elettricismo.

Se si vorrà indagare l'intensità dello stato elettrico delle nubi, si attaccherà al punto *C* di questa spranga l'elettrometro della *fig.* 8, l'intensità sarà indicata nel semicerchio *M E D* dall'apertura dell'angolo *D A X*.

Se all'attaccatura *C* della stessa spranga isolata si appenderà l'apparato dello *scampanio* elettrico, che descritto abbiamo superiormente, ed indicato colla *fig.* 9

della *tav. V*, il suono de' campanelli *G H F* indicherà essere elettrizzato l' apparato, o stare sovra esso una nube tempestosa. Riuscirono già al celebre fisico *Franklin*, ed a molti altri che gli hanno ripetuti in Francia, questi piacevoli sperimenti, e pubblicati che furono, stimolarono in ogni dove la pubblica curiosità a moltiplicargli, e variargli in varii modi (1).

Frequentemente, anzi per lo più occorrer deve che durante l' infuriare delle procelle atmosferiche, gli impetuosi venti che soffiano, e le accompagnano, abbiano a disturbare lo sviluppo, ed il corso de' fenomeni da noi indicati: ma vi si porrà riparo, facendo uso d' un semplice apparato, che noi indichiamo nella *fig.* 13, *tav. V.* Sia una campana, o cassa di vetro *A B C D*, forata al centro nel suo piano superiore *A B*, per comunicare internamente col cilindro *P*, che è ugualmente di vetro, ed è aperto alle due estremità, ma solamente attaccato alla stessa campana. Si farà poggiare tutto l' apparato sopra un congruo sostegno, che si avrà cura di collocare lungo il perticone *F M* della *fig.* 7, verso la sua parte superiore; e dentro questa cassa si collocheranno successivamente tanto gli elettrometri della punta metallica *A C B*, *fig.* 7, e della *fig.* 8, quanto tutto l'apparecchio dello *scampanio*, *fig.* 9, allorchè vorranno rispettivamente sottoporsi all'esperimento; ed in tal modo non vi può rimaner dubbio d' alcun impedimento per parte dell' impetuosità de' venti.

Per quelli poi, a' quali senza alzare apparecchii di parafulmini, o paragrandini in rasa campagna, piacesse non di meno assicurarsi del potere, che hanno le punte

(1) Vedi Elementi di fisica e chimica elettrica di *Giorgio Singer.*

metalliche, di attrarre la materia elettrica dall'atmosfera, noi consigliamo di adattare alla parte più alta della propria casa una spranga isolata, infissa su di una lunga pertica, adattando alla base della spranga un filo metallico, che abbia comunicazione con l'interno d'una camera, ove si voglia esaminare l'esito di qualche esperienza, come sarebbe di quella di abbruciare polvere d'archibugio, alcool, e simili, oppure di caricare una boccia di Leida. In tali frangenti sono necessarie alcune precauzioni, onde ripetere, come si fa al giorno d'oggi, con sicurezza simili esperimenti (1).

(1) Chiunque si accingerà a fare qualcheduna di queste sperienze nel proprio gabinetto, abbia l'avvertenza di porre a poca distanza dalla spranga isolata una verga metallica, la quale comunichi col suolo, o con l'acqua più vicina. Mediante tale previdenza, ogni volta che l'elettricità diviene troppo abbondante, essa si apre una strada fra l'intervallo, che separa i due metalli, e dalla verga non isolata viene diffusa per terra, senza che ne nasca inconveniente veruno.

Nel modo stesso, che la dimenticanza di precauzioni assoggettò talvolta nelle sperienze dell'elettricismo artificiale l'esperimentatore stesso a sventure, queste non sono mancate, allorchè dopo le scoperte del Sig. *Franklin* si moltiplicarono gli sperimenti sull'identità delle due materie elettriche, fulminea cioè ed artificiale; ed il mondo scientifico deplora tuttora la perdita del Professore *Richmann* di Pietroburgo, che fu la prima vittima della scienza elettrica: aveva egli collocato nella parte più elevata della sua casa un apparecchio affatto isolato, mercè di cui proponevasi di fare delle osservazioni sopra l'elettricità atmosferica, ma non aveva altronde presa alcuna misura, onde scaricare la spranga, quando questa fosse divenuta sopraccarica di elettricità. Ai 6 dell'agosto del 1753, accompagnato da un suo amico, egli esaminava lo stato

Chi però non avesse comodo di attendere a tali sperimenti, ma amasse non di meno di avere un'idea sensibile della proprietà, che hanno le punte metalliche di attrarre l'elettricismo dell'atmosfera, potrà da se stesso procurarsi un indizio sicuro della presenza, e del passaggio che esso avrà fatto per il conduttore de' paragrandini, se finito il temporale fiuterà subito il filo conduttore, e se ne accorgerà all'odor agliaceo di zolfo, che continua a spargersi da esso. segno non dubbio dell'attrazione elettrica, alla cui legge ha dovuto la materia fulminea soggiacere nell'equilibrare se stessa col suolo coll'intermezzo del paragrandine.

Stabilita così la certezza dell'agire de' paragrandini non ci lascieremo allarmare dall'irrequieta tema di taluni, che vorrebbero ravvisare nell'azione de' paragrandini una pericolosa preparazione di attrarre il fulmine dalle nubi. Non si deve più ignorare al giorno d'oggi che il fulmine stesso è un puro ammasso di materia elettrica, il quale è costretto di obbedire alle leggi dell'equilibramento, ovunque volga il corso suo; epperciò le punte metalliche, elevate a contiguità di quella sfera d'azione, che è propria d'ogni atmosfera elet-

---

delle cose, e stava osservando attentamente i risultati di una esperienza, allorchè a caso avvicinò la testa al conduttore isolato: da questo uscì all'istante un globo di fuoco, che si portò sull'operatore, e morto lo stese al suolo. Si osservò sulla sua fronte una macchia rossa; una delle sue scarpe era stracciata, ed arsa imperfettamente una porzione della sua sottoveste. Ancora il suo compagno fu gettato a terra, nè riebbe per qualche tempo l'uso dei sensi. La porta uscì dei suoi cardini, e la bussola ne rimase spaccata. (*Phil. Trans. Vol. XLVIII. pag.* 765 *Histoire de Priestley pag.* 358).

trica, operar vi deggiono una tacita e continuata dispersione, tanto più intensa e moltiplicata, quanto più si troverà accresciuta su determinata superficie l'azione numerica dei paragrandini, come veggiamo non altrimenti accadere ne' gabinetti di fisica, allorchè si tratta di ridurre ad equilibrio l' artificiale elettricità, soverchiamente accresciuta su di un qualche corpo.

Nè maggiore attenzione si dee porgere alle obbiezioni di coloro, che temessero del distruggimento di quelle piante, nell' anima delle quali si fa terminare il conduttore filo metallico, anzi che prolungarlo sino al terreno umidiccio: imperciocchè quanto valga la naturale elettricità al maggiore sviluppo delle parti dei vegetali, quanto essa concorra ad avvivarne la forza vitale, quanto pure contribuisca la sua presenza a perfezionare la grand' opera della fruttificazione, e gl' insegnamenti della fisiologia vegetale ce lo additano, ed apposite esperienze ce lo possono confermare. Il passaggio tacito, quieto, e regolato di una elettricità tenue ed attratta in guisa di piccioli filetti, e come si direbbe alla *spicciolata*, mal si confronterebbe nei suoi salutari effetti co' guasti, cui cagiona un torrente fulmineo, allorchè dagli strati aerei verso il terreno precipitandosi per equilibrarsi, s'abbatte nel suo passaggio in una qualche pianta. e quella di aura mortifera avviluppando, e con piede letale tortuosamente scorrendo, a subitana distruzione condanna e riduce.

Abbiamo già parlato delle rispettive distanze, assegnate ai paragrandini secondo le varie opinioni, da varii Autori emesse. Le prime sperienze, fatte in Toscana, le posero a 75 trabucchi piemontesi *(il trabucco equivale a 3 metri. 083 millim.)*. Il Marchese *Ridolfi* Fiorentino le ha ristrette a circa 48 trabucchi. In altre parti

di Italia, in Piemonte, e altrove, si vedono a 25 trabucchi, a 15, a 10, e in alcune a 5. L'alto prezzo, a cui si vendono i paragrandini ne' citati varii luoghi, ha fatto dar la preferenza a quelle distanze, che ne richiedevano per conseguenza un minor numero.

Al giorno d'oggi cessa il bisogno di questo riguardo, o almeno non è più che di una minima importanza, mercè del tenuissimo prezzo dei paragrandini, che ora si offrono all'agricoltura. Se si riguarda poi la somma prestezza, con cui il fluido elettrico percorre li più grandi spazj, noi crediamo meno importante l'occuparsi delle distanze reciproche dei paragrandini, di quel che sia l'assicurarsi della loro azione su l'atmosfera col moltiplicargli e ravvicinarli.

Dietro queste considerazioni, noi crediamo bastare 9 a 10 paragrandini per ogni giornata di terreno, per assicurare il buon esito della loro azione, collocandoli, come da noi si è veduto in molti luoghi, in modo che agiscano rispettivamente sopra un' area, o superficie quadrata di 44 trabucchi. Non ignoriamo però che è sembrata a taluni sufficiente la quantità di soli cinque in sei paragrandini per ogni giornata di terreno, nè noi sapremo biasimarli, se si tratterà di armamenti di considerevole estensione di terreno, anzi ci riserbiamo di parlarne in un altro fascicolo, ove tratteremo delle circostanze, alle quali si potrà adattare qualche diminuzione nella quantità de' paragrandini da noi assegnati, ed aggiungeremo qualche riflessione sulla sfera di attività che li paragrandini possono spiegare sull'elettricità atmosferica.

Per far conoscere più sensibilmente questa maniera di collocarli, se ne dà qui un modello.

QUADRATO

D'una giornata di terreno in Piemonte di 400 trabucchi, ossia 3800 metri (38 *are*).

Le lettere *ABCD* indicano il perimetro di una giornata, supposta di un quadrato equilatero.

Le lettere *AEFG* rappresentano il perimetro d'una tavola x, cento delle quali formano una giornata (*la tavola equivale a* 38 *centiare*).

I segni 7 indicano i paragrandini collocati a uguali distanze fra di loro, e dai punti del perimetro.

L'indicata posizione de' paragrandini serve a far concepire l'estensione superficiale, sopra di cui essi eser-

citano la loro azione, ammettendo per base che sia in tutti eguale la massa della loro composizione.

Il perimetro ha qui la figura di un quadrato regolare, fatta astrazione dagli angoli e dalle sinuosità, che ogni terreno presenta, sporgenti fuori del perimetro, e di cui si parlerà in seguito.

Trovandosi essi distanti tra di loro di soli trabucchi sei in quadratura orizzontale, e di soli trabucchi quattro dai punti del perimetro (supposto qui di forma regolare e quadrata), l' azione cumulativa, che i nove paragrandini eserciterebbero sopra la superficie d' una giornata di terreno, essendo di trabucchi quattrocento, si ridurrebbe ripartitamente a trabucchi 44 circa di superficie quadrata per l'azione di ogni paragrandine.

Ora poi trovandosi per lo più sul perimetro di confine d' ogni proprietà alberi di alto fusto, sarà opportuno di collocarvi qualche paragrandine a distanze relative a quelle del centro, sia per assicurare le parti irregolari, e sia ancora per ajutare, e vieppiù avvivare l'azione di quei paragrandini, che trovansi più vicini al perimetro, e l'azione dei quali è da tal lato meno intensa, perchè meno regolarmente collocati trovansi in vicinanza di esso.

Del resto sarebbe troppo puerile l' esigere a giusto punto tali distanze. S' incontrerebbero ad ogni tratto degl' impedimenti, cagionati or dalle irregolarità del sito, or dalle varie disposizioni della cultura, ed ora dalla irregolare posizione degli alberi, di cui è sempre meglio far uso; epperciò basta che si segua quanto più si può una traccia regolare nel segnare il sito dei paragrandini, aggiungendo per ultimo che sarà prudente il ravvicinargli e moltiplicarli da quella parte, da cui sogliono provenire i temporali. (*Sarà continuato.*) (O.)

INCHIOSTRO DA SCRIVERE. -- Noce di galla d'alep gram. 240
Legno di campeccio in copponi . . » 120
Solfato di ferro (copparosa verde) . . » 120
Gomma arabica in polvere . . . » 90
Solfato di rame . . . . . » 30
Zuccaro candito . . . . . » 30

La noce di galla si polverizza grossamente, e si fa bollire insieme col legno di campeccio entro un chilogramma d'acqua fin che il liquido sia ridotto a metà; si feltra a traverso una tela, e vi si aggiungono tutte le altre sostanze, con cura di agitare di tratto in tratto il liquore per agevolarne la dissoluzione. Alcuni calcinano in bianco il solfato di ferro. *(Bibl. Physique n. 14, pag. 127.)*

MODO D'IMBIANCHIRE LA VECCHIA CARTA, proposto dal Signor *Andrea Ure.* -- Fate bollire per alcuni momenti la carta stampata in una dissoluzione di soda caustica; quella di Kelp può venire convenientemente impiegata. Si immerga quindi nell'acqua di sapone, e la si lavi, il che fatto potrà essere ridotta in pasta. Si può fare anche senza l'operazione della saponata senza alcun pregiudizio. Quando si voglia rimettere in opera la carta scritta, si immerge nell'acqua, resa acidula mediante l'acido solforico, e la si lava prima di portarla al molino; l'effetto sarà maggiore, se l'acqua si adoprerà ancora un poco calda.

Per imbianchire la carta stampata senza guastare la sua tessitura si immergono i fogli in una dissoluzione di soda caustica calda, o fredda, e quindi in una di sapone, si collochino in seguito alternativamente in mezzo alle tele, come usano i fabbricanti di carta per assottigliare i loro fogli, quando sortono dalla forma, si pongono quindi sotto lo strettojo. Se una sola opera-

zione non basta a farli divenire sufficientemente bianchi, bisognerà ripeterla tante volte quanto sarà necessario. Per imbianchire la vecchia carta scritta senza distruggere la sua tessitura, si immerge nell'acqua acidulata coll' acido solforico tanto a freddo quanto a caldo; dopo di che si lascia immersa nell' acqua, sino a tanto che non rimanga alcun segno di acidità, la carta in tal modo preparata dopo di essere stata ben compressa ed asciugata sarà buonissima ad usarsi quanto quella di recente fabbricata.

AVVISI

Premi di agricoltura riproposti in Inghilterra per l'anno 1828.

L'Agricoltura è quel ramo d' industria, cui sono più particolarmente rivolte le cure dei governi, e di quelle dotte Società intente a promuovere le utili imprese; e queste sono soventi coronate dal ritrovamento di nuovi metodi e di vantaggiose scoperte, le quali conducono al risultamento di aumentare gradatamente le ricchezze del suolo, e la maggiore prosperità degli abitanti.

Tra i premi, che la Società d' incoraggiamento di Londra ripropose per l'anno 1828, quelli che sembrano d'un interesse più generale sono:

Come guadagnar terreno sul mare.

Proporre un metodo preferibile a quelli attualmente in uso per trarre partito dalle terre affatto incolte.

Una miglior serie di esperienze atte a determinare i vantaggi comparativi dell' ingrasso dei terreni.

La piantagione di alberi boschivi in cento jugeri almeno di terreno non atto a coltivazione.

Sperienze comparative sulle diverse foggie d' allevare gli alberi; determinare se sia preferibile il collocare le

ghiande o le noci in un terreno soggrottato od arato, con o senza solchi; sopra una superficie nuda o guarnita d' erbe, di felci, od altri ingombri; di scegliere delle giovani piante allieve in vivai e trapiantate, o seminate sul luogo. Si paragonerà la proibizione, l'accrescimento e gli altri vantaggi rispettivi dei diversi metodi.

Una serie d' esperienze sulla maniera la più vantaggiosa di seminare il formento, alla volata, a solchi, o alla zappa.

Per una varietà di *ray-grass* (1) più prematuro, più produttivo, di migliore qualità, e di una durata più lunga di quello che si possiede.

Pel raccolto di buone sementi della specie del *poa*, originario del *Connetticut*.

Per la cultura della pastinaca come nodrimento dei bestiami.

Per la coltivazione del papavero (*papaver somniferum* Linn.) per estrarne almeno 250 libbre d' oppio.

Per la coltivazione del *phormium tenax*. (Lino della Nuova Olanda.)

Per la conservazione de' cavoli durante l' inverno.

Per un metodo migliore di mietere nelle annate umide.

Per la distruzione degl' insetti nocivi.

Pel miglior metodo d' innalzar le acque in quantità sufficiente per fare delle irrigazioni.

Per un aratro o macchina atta a levar le erbe dal suolo destinato ad essere sterpato.

Per una macchina da trebbiare il grano, più speditiva, meno costosa, e che non ammacchi il grano più del correggiato, ecc. ecc.

---

(1) An avena elatior, an lolium perenne Linn.? (O.)

Tutti i quesiti di sopra descritti sono stati riproposti per essere premiati nel 1828 colle seguenti aggiunte:

Per la coltura de' mori bianchi.

Per quella della paglia per la fabbricazione dei cappelli d'Italia.

Quella d'una varietà anticipata di fave.

Dati sulla causa di putrefazione delle radici del trifoglio nel suolo, e dei mezzi di porvi rimedio.

Finalmente la conservazione, con nuovi e perfezionati mezzi, di ogni sorta di prodotti agricoli destinati al nodrimento del bestiame, o delle radiche, piante, o sementi per lunghi viaggi.

Sotto la rubrica *Commercio e Colonie* oltre i premi che concernono la produzione e l'importazione in Inghilterra di capre e di lane di cachemire, di seta, di frutta, d'olio d'olivi, di vino, e d'altre derrate indigene di queste colonie, si osservano quelli che saranno concessi.

Per un rapporto il meglio compilato ed il più autentico sulla maniera con cui si coltiva e si prepara il the nella China.

A chi avrà coltivato nel 1828 la maggior quantità di canapa (sei jugeri almeno) nel Canadà, nella Nuova Scozia, e nel Nuovo Brunswick.

A chi avrà coltivato ed importato un succedaneo alla canapa, applicabile agli stessi usi della medesima.

Per un rapporto soddisfacente e fondato nell'esperienza, sul modo il più vantaggioso di diminuire il lavoro delle persone impiegate nella coltivazione dello zucchero, del cotone e del caffè, sostituendovi la forza delle macchine o delle bestie.

Finalmente pel metodo migliore di procedere alla estirpazione dei ceppi e delle radici degli alberi, di cui sia stato abbattuto il tronco, onde rendere il terreno atto alla cultura.

ANALISI DELL' UNITÀ D' EFFETTO NELLA PITTURA E DELLA IMITAZIONE DELLE BELLE ARTI : -- Del Cavaliere *Bagetti. Torino* 1827, *dalla Stamperia Reale : libro di pagine* 157, *in* 8.

Nessun artista, dice una recente biografia francese, ha rappresentato all' acquerello le roccie, l' acqua, l' aria, le nevi con maggior franchezza, e con più evidente verità del Cavaliere *Bagetti* : esso dà alle sue composizioni un allettativo che s' accosta all' incantevole. Laonde questo singolare paesista, i cui dipinti ornano le stanze dei Re, il cui nome suona da Pietroburgo a Lisbona, viene a buon diritto avuto in conto di capo-scuola in questo genere di pittura (1).

Non ben pago di questa gloria da niuno contesagli volle l' illustre artista dimostrare anche colle stampe il

(1) Chiamasi pittura all'acquerello il dipingere con colori stemperati coll' acqua applicandoli sulla superficie della carta in modo diafano. Nel genere dell' acquerello si tinge *positivamente*, e si lumeggia *negativamente*, poichè il solo bianco della carta dee servir di base per graduare i valori delle tinte. Il dipingere di tal guisa riesce difficilissimo ad eseguire, poichè l' artista è obbligato a prevedere tutta la giustezza del chiaro-scuro della sua opera, non essendovi luogo a pentimento per rischiarir le parti già tinte. Questo genere trattato da un valoroso artefice è suscettivo di gareggiare colla pittura a olio nella forza del chiaro-scuro, e del colorito : anzi ha il vantaggio di andarle al di sopra nella trasparenza de' cieli, nelle lontananze, nei vapori, nella limpidezza delle acque, nella rappresentazione delle nevi, e non è soggetto alla discordante alterazione dei colori, come accade col tempo ove s' impiega l' olio.

suo filosofico ingegno: o per dir meglio egli volle ajutare l'avanzamento delle arti d'imitazione coll'esaminare, e chiarire le vere, ed intime cagioni che producono ciò che sì giustamente si chiama l'*effetto*.

Analizzare un'analisi, render conto in poche parole di un'opera ove nemmeno una parola è soverchia, riesce non praticabile impresa. Per conseguente i brevi cenni che ne daremo non debbono considerarsi che come cosa assai imperfetta.

L'autore divide il suo trattato dell'*effetto* in due parti; nella prima egli tratta della pittura destinata a colpire il senso della *vista*; nella seconda parte egli considera la pittura come arte che colpisce l'*immaginazione*.

In questo ristretto compendio egli discorre sopra tutte le parti materiali, ed ideali della pittura con tanto di aggiustatezza, di acume, e di calcolo, che non sai se in lui hai più da ammirare il geometra, ovvero l'artista.

L'analisi dell'*imitazione nelle belle arti* forma un trattato a parte e, come apparisce dallo stesso titolo, esamina la natura dell'*imitazione* in generale, quali ne siano i mezzi, e quale l'impiego, applicando questo squittinio particolarmente alle arti della *scultura*, della *pittura*, dell'*incisione*, dell'*architettura*, della *musica*, della *poesia*, della *pantomima*, dell'*arte-comica* ecc. Tutti questi capitoli sono trattati con mano maestra: l'articolo della *poesia* però, quantunque cammini per l'analisi al paro cogli altri, tuttavia nelle conclusioni, e nelle annotazioni traspare una certa disamorevolezza per quest'arte, ed un tal qual trasandamento di quel rispetto, che le rendono le persone appassionate di essa.

In contraccambio poi non men filosofico che nuovo, ed incontrastabile ci sembra il suo ragionamento sopra la *musica*, e non meno chiare, esatte, e concise

abbiamo stimate le *definizioni* di ciascun' arte: soddisfazione questa tanto più preziosa, quanto che ben di rado risulta dalle definizioni finora esposte nella maggior parte delle opere che trattano delle arti.

Chiudendo dunque in brevi termini il nostro avviso su questa completa produzione, che il modesto autore volle nomare opuscolo ad un amico, noi la qualificheremo una emanazione abbondante e spontanea di un lungo pensar pieno e maturo, dove la parola non è che una pura necessità per esternarlo, e daremo fine a questi cenni coll' encomiare questo trattato coi titoli non comuni di *profondo*, *nuovo*, e *convincente*. (D. B.)

Cavalieri (Nicola Bert.) ISTITUZIONI DI ARCHITETTURA STATICA E IDRAULICA. *Bologna* 1826, *in* 4. *con rami. L' opera sarà divisa in due volumi, che insieme conterranno circa fogli settanta di stampa, e sessanta tavole in rame, e verrà distribuita in cinque libri, i titoli dei quali sono*: 1. *de' lavori di terra*, 2. *dei lavori di legname e di ferro*, 3. *de' lavori murali*, 4. *delle macchine e manovre architettoniche*, 5. *delle stime de' lavori*. L' autore ha per iscopo, non solo d' istruire i giovani Ingegneri ed Architetti nell' arte di fabbricare, ma ben anche di por loro nelle mani un libro, che possa servire come di manuale, per l' esercizio dell' arte medesima. Un' opera di tal fatta mancava ancora all' Italia.

Venturoli (Giuseppe.) ELEMENTI DI MECCANICA E DI IDRAULICA; *cogli schiarimenti di* Giuseppe Oddi, *destinati ad agevolare ai giovani lo studio di tale opera. Roma* 1827, 4 *vol. in* 8. *con fig.*

L' ARTE SEROPEDICA, OSSIA PRECETTI *per far nascere i bachi da seta, allevarli ed ottener nuova semente cu-stodita: come pure per trarre la seta dai bozzoli in modo che abbia il maggiore prodotto con la maggiore*

perfezione, piegare le matasse ed imballarle usando dei nuovi meccanismi, recentemente introdotti, di Francesco Agostino Gera. *Milano*, 1828.

Teyssèdre. ELEMENTI DI FISICA *partiti in* 30 *lezioni, trad. dal francese, con note e tavole in rame.*

Payen. *La chimica insegnata in* 26 *lezioni, trad. dal francese con tavole in rame.*

DIZIONARIO d' invenzioni e scoperte più importanti, colle epoche distinte relative, *seconda edizione riveduta ed arricchita dal Prof.* Gio. Pozzi.

COMPENDIO *di chimica, botanica, materia medica, e farmacia, seguito da considerazioni sull' arte di ricettare e sugli avvelenamenti. Opera del Sig.* Desmarest, *tradotta dal francese e corredata di note per cura di* Ottavio Ferrario. *Milano*, 1828, 2 *vol., in* 8., *con tavole in rame.* Prima di annunziare quest' opera importantissima si è voluto aspettare che al suo termine fosse condotta. Appena uscita essa in Francia ottenne a buon diritto il migliore accoglimento, il che fece nascere il desiderio di vederla pubblicata anche fra noi, d' italiane forme vestita. Molte sono per verità le opere di egual indole uscite in questi ultimi tempi, ma la maggior parte di esse, di un superficiale luminoso aspetto apparate, offrono in se ben poca suppellettile di vera dottrina, e quindi sono di lieve vantaggio al bramato incremento delle scienze naturali; ma esaminata quest' opera da persone autorevoli, fu giudicata eccellente, perchè di fatto presenta con esatta chiarezza i fondamenti delle chimiche esperienze, della botanica, della materia medica, e della farmacia. Nuovo pregio viene anche aggiunto ad essa dalle note apposte dal ch. traduttore.

Carbonell (Francesco.) ELEMENTI DI FARMACIA *fondati*

sui principii della chimica moderna, tradotti dal francese, ed accresciuti di note e nuovi articoli dal farmacista Antonio Egidj. *Ascoli*, *in* 8. Benchè uscita da qualche tempo quest' opera, era però necessario l' annunziarla, perchè ancor non era fra noi conosciuta quanto merita. Come opera elementare che servir possa di guida agli allievi allorquando cominciano ad applicarsi a così utile studio, nulla può trovarsi di meglio, contenendo essa i precetti i più necessarii per coloro che voglionsi dedicare alla professione farmaceutica. Essa venne commendata dal più distinto farmacista, qual è il Signor *Deyeux* in Francia, non che dal chiar. nostro Prof. Sig. *Brugnatelli*.

DIZIONARIO *dei termini di medicina, chirurgia, veterinaria, farmacia, storia naturale, botanica, fisica, chimica ecc., di* Regin, Boisseau, Jourdan, Moutgasny, Richard, Sanson, e Dupuy, *ridotto ad uso degli italiani, con molte aggiunte, da* G. B. Fantonetti, *ed* A. Leone, *e riveduto da* Annibale Omodei. *Milano* 1828, 8.

La pubblicazione di un dizionario che in se raccolga i vocaboli tutti, sì tratti dal greco che dal latino, od affatto italiani, o dall' uso ammessi, adoperati in medicina, e nelle scienze ad essa accessorie, per quanto in istretto senso la medicina risguardano, è tale impresa che riuscir deve utile e gradita a' Medici, Chirurgi, e Farmacisti italiani, posciachè ne mancavano.

MANUALE DELL'ACCURATO AGRICOLTORE *per campi, orti, e giardini, con tutte le regole fondate sull' esperienza di uomini periti, per coltivare qualunque sorta di erbaggi, fiori, innestar piante e viti, far vini di perfetta qualità; piantare, allevare con prestezza, e render le piante de' gelsi abbondanti di foglia; coltivar risi, educar bigatti, ecc.*; con sei tavole in rame di 50 e più figure. *Milano*, 1828.

Paoli. SAGGIO *di una monografia delle sostanze gommose. Firenze*, *in* 8.

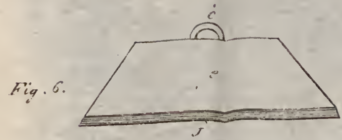
(Queste opere si trovano vendibili presso il Signor *Giuseppe Pomba* librajo e stampatore in Torino.)

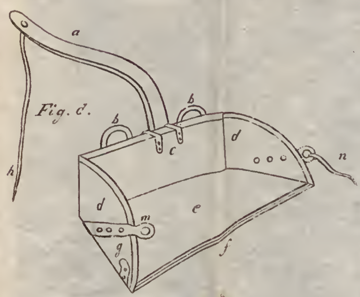
Pag.	Lin.	ERRATA	CORRIGE
252	8	fertile, essa	fertile. Essa
253	10	Tra le qualità fisiche, che ecc.	Tra le qualità fisiche quelle che ecc.
256	19	Calce carbonata	Calce carbonatata
279	13	*brunio*	*brucio*
280	20	abbiamo di essere	abbiamo essere
	23	del nostro riso nostrale	del riso nostrale
281	6	(Gryllotalpa	(Gryllo-talpa
290	24	somministar	somministrar
299	22	in sette	in fette
305	1	*geniculata*	*geniculata*,
319	17	*Ramazzii*	*Ramazzini*
323	21	1814-16;	1814-15;
328	2	scadendo divien	cadendo, divien
331	23	al lato	a lato
	26	semi incalcinati	semi non calcinati
345	9	minuti secondi, al più una	minuti secondi al più, una
	23	piede diametro	piede di diametro
349	24	dubbio, dacchè il carbone prodottosi, toglie	dubbio, da che il carbone prodottosi toglie
353	14	*bozzo*	*bosso*
358	22	che la traversa	che lo traversa
363	3-4	portando nella parte, che vi corrisponde due ale	portando; nella parte che vi corrisponde, due ale
359	13	che aggira sempre	che agiva sempre

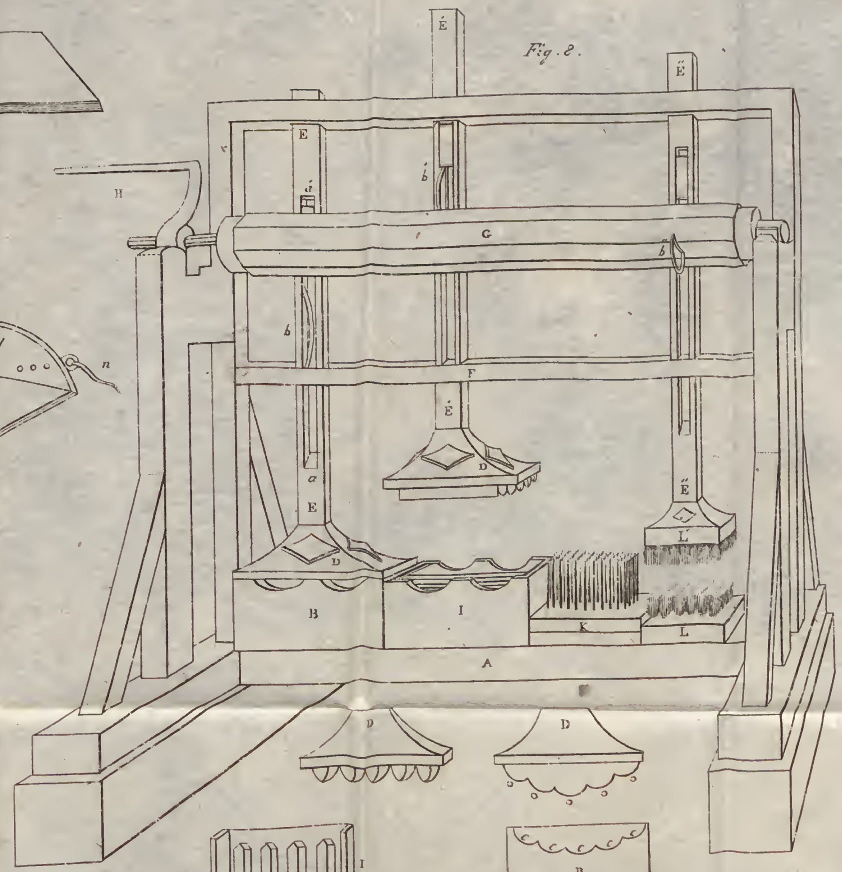
Con permissione.

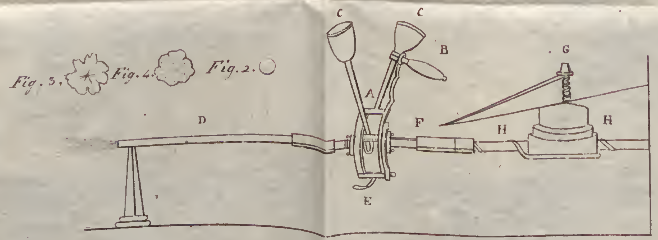
propagatore.



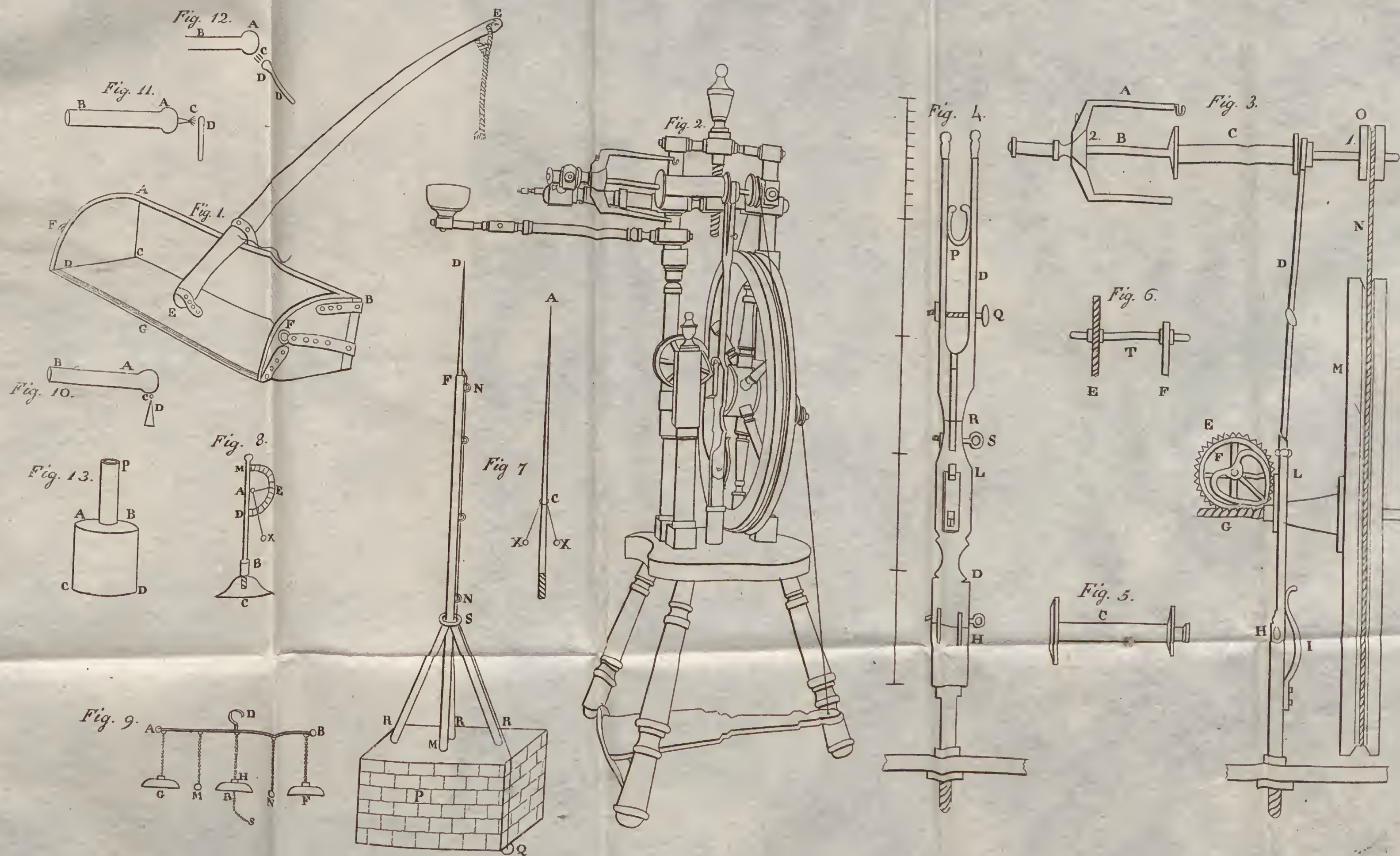











Fig. 12.
Fig. 11.
Fig. 1.
Fig. 10.
Fig. 13.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig 7
Fig. 2.
Fig. 4
Fig. 3.
Fig. 6.
Fig. 5.



Appendice.

Agricoltura.

Avvisi.

Del Propagatore, *incominciato in luglio* 1824, *sorte un fascicolo al mese, composto di cinque fogli e più di stampa in* 8° *con una tavola grande incisa in rame.*

Il prezzo di associazione, CHE SI DOVRA' PAGARE PER INTERO ANTICIPATAMENTE, pel 1828 *è fissato come segue:*

Per ... *ll.* 18

Pei ... » 20

Per ... *ti-*
fici ... » 25

Pel ... *a* » 22

Per ... *e*
M... *a*,
fra... » 22

Le as... *E MENO*
DI ...

Per ... *tro* Pic,
Re... Propaga-
tor... *l Medico*
G. ... *rino.*

Pei ... *Per gli*
St... *Toscana*
co... princi-
pal...

Pel ... one, cen-
tra... *ti gli I.*
R. ... *neto.*

Per ... Pietro Capobianchi, *impiegato nella Direzione Generale delle Poste in Roma.*

Per fare la dimanda delle associazioni agli accennati uffici di Posta, si dovrà unire al nome e cognome del Sig. richiedente l'importo intiero dell'annata, in un gruppo suggellato senza obbligo di franchigia, od assicurazione nella consegna ai Regi Uffizi di Posta dello Stato, mediante l'indirizzo alla Direzione principale della Regia Posta di Torino per l'Amministrazione del *Propagatore.*

Ogni oggetto di corrispondenza coll'Amministrazione del *Propagatore* sarà rifiutato, quando non venga diretto all'Ufficio franco d'ogni spesa.

Quelli, che associati al *Propagatore*, procureranno altre associazioni, fruiranno sul prezzo della propria uno sconto del 10 per 100 per ogni associazione procurata, il quale sconto sarà abbuonato nel primo pagamento che faranno.